SONY

A-BTX-100-**11** (1)

白黒ビデオカメラ モジュール

ユーザーズガイド



XC-HR57

目次

概要

モード設定

仕様

付録

概要

XC-HR57は固体撮像素子CCD（Charge Coupled Device）を採用した白黒ビデオカメラモジュールです。

本機の特長

高画質

VGA対応の33万画素CCDにより、VGA相当（648×494画素）のきめ細かな画像を再現します。また正方画素CCDの採用により、画像処理時のアスペクト比変換は不要です。

多様なモード設定

後面のスイッチの切り換えにより、以下のモード設定が可能です。
- ゲイン：固定/手動調整
- 読み出しモード：ノーマル（60 fps）/ビニング（120 fps）
- ハイレートスキャン機能
- 同期入出力
- 75Ω終端
- シャッター機能：ノーマル/トリガーシャッター
- シャッタースピード

外部同期

HD信号とVD信号は、入力されたHD/VD信号を自動的に識別し、その信号に応じて外部同期で動作します。

内部同期信号出力

HD信号とVD信号は、後面のスイッチの切り換えにより、12ピンコネクターから出力させることができます。

電子シャッター

FL（フリッカーレス）モードと豊富なシャッタースピード（1/125～1/30,000秒）の中から、撮影条件に合った速度が選べます。

外部トリガーシャッター機能（1/4～1/100,000秒）

トリガーを入力することにより、1枚の静止画が得られます。高速で移動する物体を正確にとらえます。

ハイレートスキャン機能

有効な映像出力ライン数を限定することにより、高速な画像処理に適したフレームレートの高い映像出力が得られます。

ビニング機能

垂直方向の2画素を混合した映像信号は120 fpsで得られます。

筐体固定

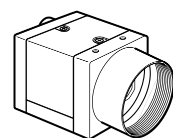
筐体固定用のネジ穴がCCDの基準面が含まれている前面の下部にあります。ここでカメラモジュールを固定すれば、光軸のずれを最小限にとどめることができます。

新EIAJ12ピンコネクターピンアサインメント準拠

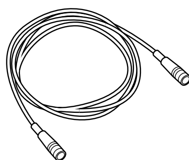
トリガーパルスやWEN信号を追加した、新しいピン配置になっています。

システムの構成

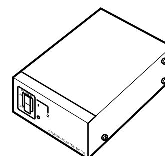
ビデオカメラモジュールXC-HR57のシステムの構成品目は、次の通りです。



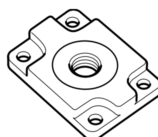
ビデオカメラモジュール
XC-HR57



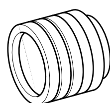
カメラケーブル
CCXC-12P02N（2 m）
CCXC-12P05N（5 m）
CCXC-12P10N（10 m）
CCXC-12P25N（25 m）



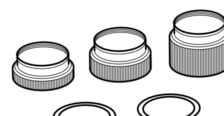
カメラアダプター
DC-700/700CE



三脚アダプター
VCT-333I（絶縁タイプ）



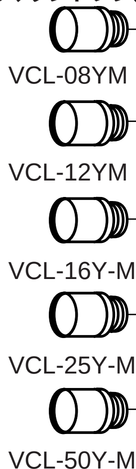
Cマウントレンズ
VCL-50Y-M
VCL-25Y-M
VCL-16Y-M
VCL-12YM
VCL-08YM

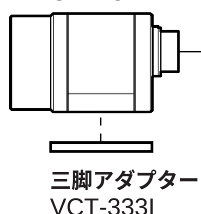


接写レンズキット
LO-77ERK

接続図

Cマウントレンズ





三脚アダプター
VCT-333I

カメラケーブル
CCXC-12P02N
CCXC-12P05N
CCXC-12P10N
CCXC-12P25N



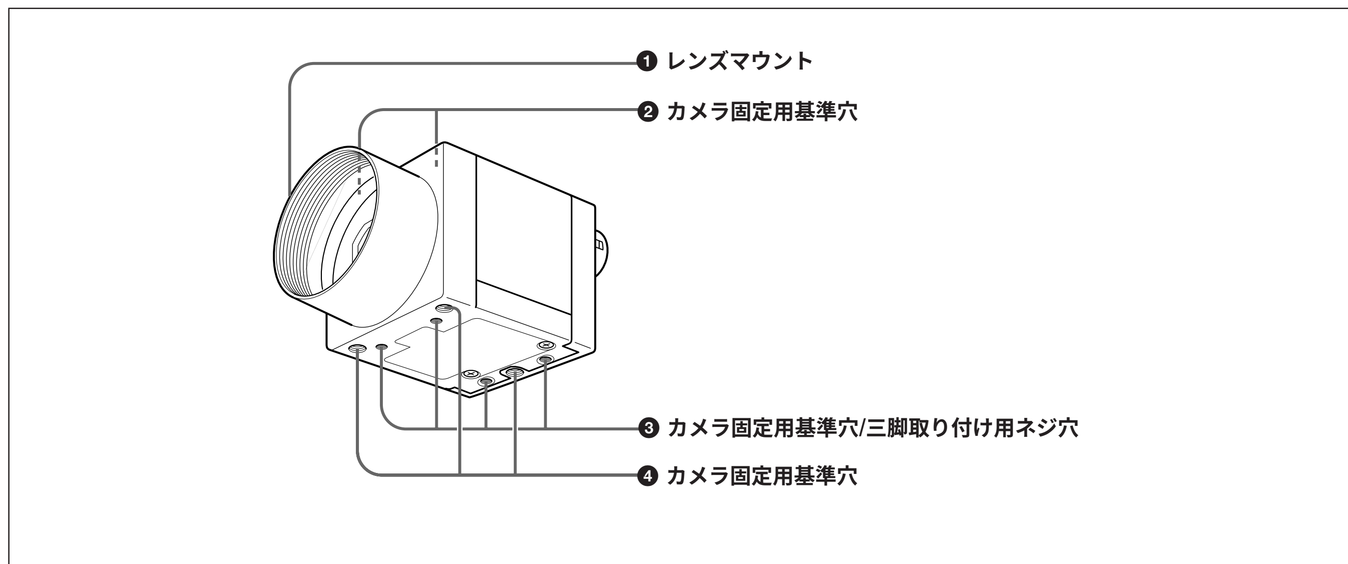
カメラアダプター
DC-700/700CE
（新EIAJ準拠12ピンアサインメント採用）



接写リングキット
LO-77ERK

各部の名称と働き

前面/上面/底面



❶ レンズマウント（Cマウント）
標準レンズVCL-12YMなど、Cマウント式のレンズや光学機器を取り付けます。

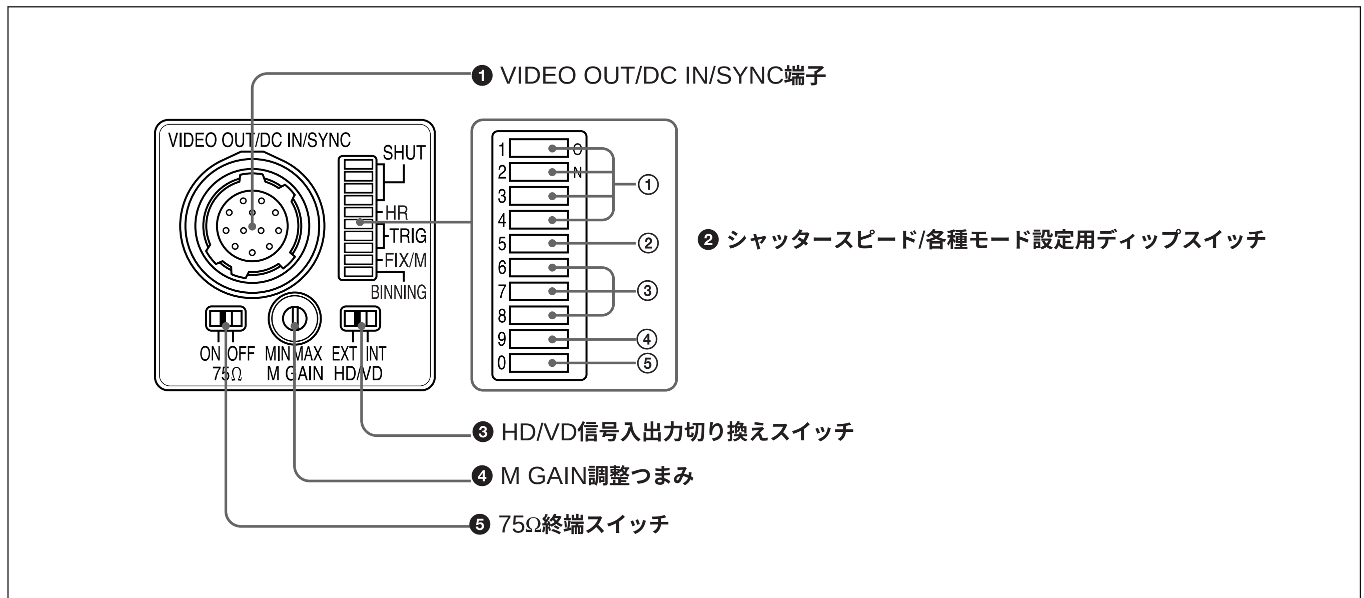
ご注意
Cマウント式のレンズとして、レンズマウント面からの飛び出し量が7 mm以下のものを使用してください。

❷ カメラ固定用基準穴（上面）
カメラモジュール固定用に高い精度で切られたネジ穴です。ここでカメラモジュールを固定すると、光軸のずれを最小限にとどめることができます。

❸ カメラ固定用基準穴/三脚取り付け用ネジ穴（底面）
カメラモジュール固定用に高い精度で切られたネジ穴です。ここでカメラモジュールを固定すると、光軸のずれを最小限にとどめることができます。
底面の4つのカメラ固定用基準穴は三脚アダプター取り付け用ネジ穴としても使用できます。三脚を使うときは、この4つのネジ穴を使って三脚アダプターVCT-333Iを取り付けます。

❹ カメラ固定用基準穴（底面）
カメラモジュール固定用に高い精度で切られたネジ穴です。ここでカメラモジュールを固定すると、光軸のずれを最小限にとどめることができます。

後面



ご注意

各種スイッチの設定は、電源OFFの状態で行ってください。

❶ VIDEO OUT/DC IN/SYNC（映像出力/DC電源/同期信号入力）端子（12ピンコネクター）

カメラケーブルCCXC-12P05Nなどを接続して、DC＋12Vの電源の供給を受けるとともに、カメラモジュールからの映像信号を送出します。また、同期信号発生器を接続して外部同期信号（HD/VD信号）を入力すれば、カメラモジュールを外部同期で動作させることができます。

◆ 詳しくは、「VIDEO OUT/DC IN/SYNC（映像出力/DC電源/同期信号入力）端子のピン配置」（7ページ）をご参照ください。

❷ シャッタースピード/各種モード設定用ディップスイッチ

① シャッタースピード設定（1〜4ビット）

撮影条件に応じたシャッタースピードに設定します。工場出荷時のスイッチ設定はシャッターOFFです。

② ハイレートスキャンモード切り換え（5ビット）

工場出荷時のスイッチ設定はハイレートスキャンOFFです。ハイレートスキャンモードをONにしてお使いになる場合には、パルス幅の設定が必要となります。

◆ 詳しくは、「ハイレートスキャン機能を使うには」（14ページ）または「ハイレートスキャン機能を使うには」（18ページ）をご参照ください。

③ リスタートリセット/外部トリガーシャッターモード切り換え（6〜8ビット）

外部からリスタートリセット信号を入力することにより任意のタイミングに1画面の情報を取り出したり、外部からトリガーを入力することにより高速移動体を正確な位置でとらえることができます。工場出荷時のスイッチ設定はノーマルです。

◆ 詳しくは、「リスタートリセット」（13ページ）および「外部トリガーシャッター」（16ページ）をご参照ください。

④ ゲイン切り換え（9ビット）

このスイッチの切り換えにより、FIX（固定）、MANUAL（手動調整）の各モードが選択できます。工場出荷時のスイッチ設定はFIX（左側）です。

⑤ ビニングモード切り換え（0ビット）

映像信号の読み出しモードをビニングOFFまたはビニングONに切り換えます。工場出荷時のスイッチ設定はビニングOFFです。

◆ 詳しくは、「映像読み出しモード」（10ページ）をご参照ください。

❸ HD/VD信号入出力切り換えスイッチ

カメラモジュールからHD/VD信号を出力するときはINT側に、外部からHD/VD信号を入力するときはEXT側に設定します。工場出荷時はEXT側に設定されています。

ご注意

EXT側に設定したときに外部からHD信号が入力されない場合、カメラは内部同期で動作します。そのとき内部信号は出力されません。

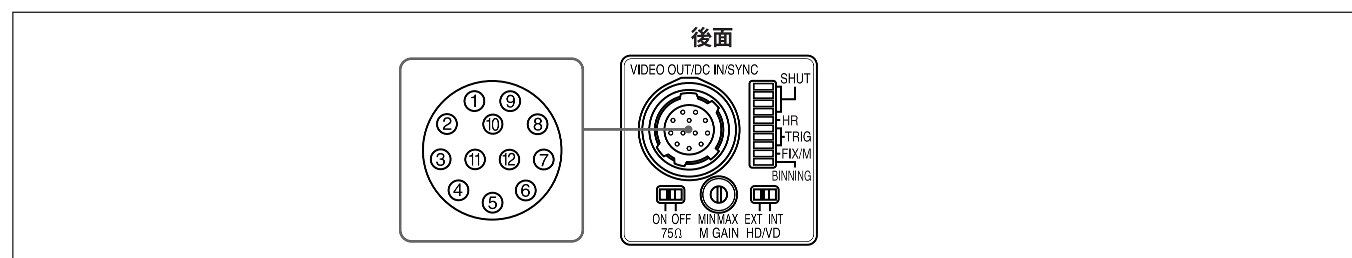
❹ M GAIN（手動ゲイン）調整つまみ

ディップスイッチ④でMANUAL（手動調整）に設定した場合、このつまみでゲインを調整できます。

❺ 75Ω終端スイッチ

外部同期信号を終端しないときはOFFにします。工場出荷時のスイッチ位置はONです。

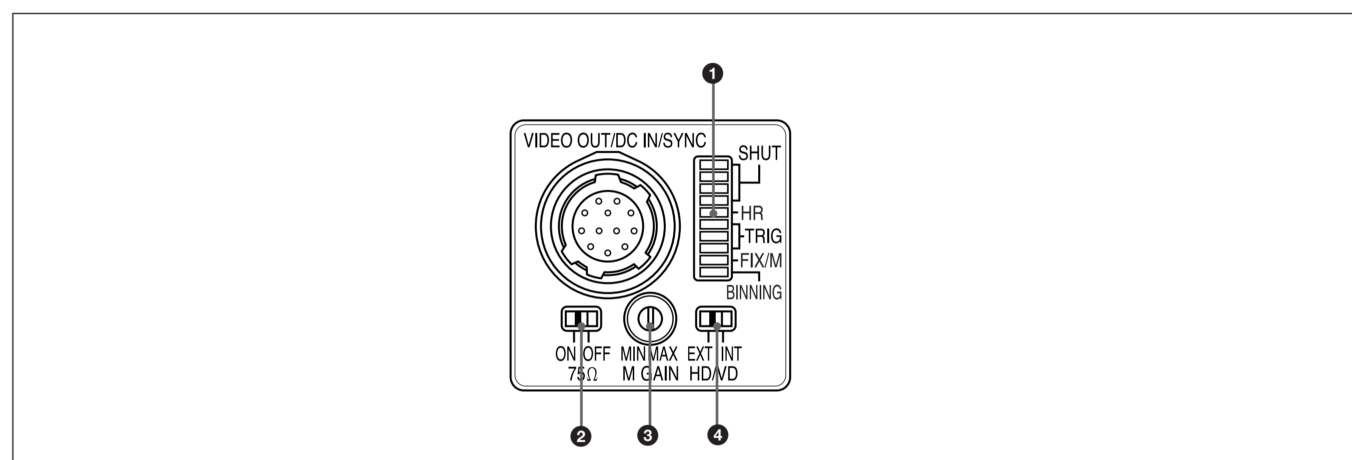
VIDEO OUT/DC IN/SYNC（映像出力/DC電源/同期信号入力）端子のピン配置



ピン番号	カメラ同期信号出力	外部同期モード（HD/VD）	リスタートリセット	外部トリガーシャッター
1	アース	アース	アース	アース
2	DC＋12V	DC＋12V	DC＋12V	DC＋12V
3	映像出力（アース）	映像出力（アース）	映像出力（アース）	映像出力（アース）
4	映像出力（信号）	映像出力（信号）	映像出力（信号）	映像出力（信号）
5	HD出力（アース）	HD入力（アース）	HD入力（アース）	HD入力（アース）
6	HD出力（信号）	HD入力（信号）	HD入力（信号）	HD入力（信号）
7	VD出力（信号）	VD入力（信号）	リセット（信号）	VD入力（信号）
8	—	—	—	—
9	—	—	—	—
10	—	—	—	WEN出力（信号）
11	—	—	—	トリガーパルス入力（信号）
12	VD出力（アース）	VD入力（アース）	リセット（アース）	VD入力（アース）＊

＊ 7、10、11ピン共通のアース

リアパネル部工場出荷モード



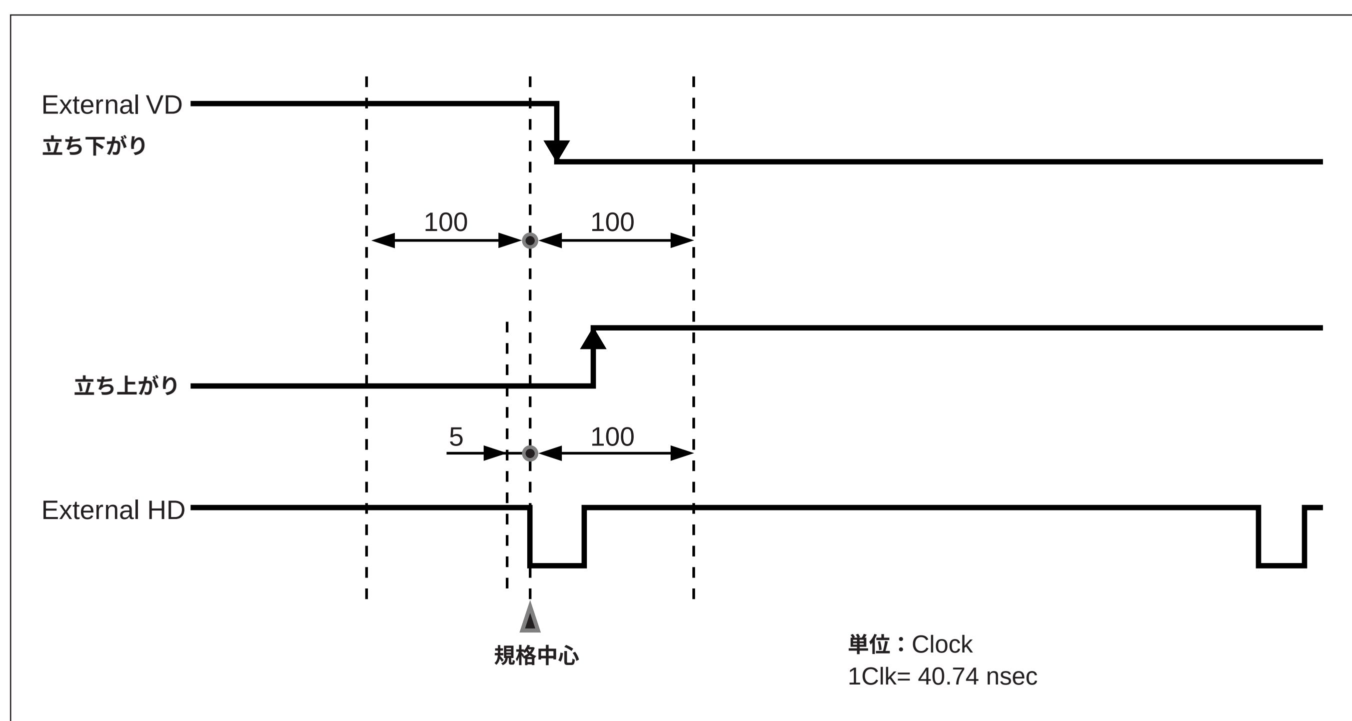
番号	スイッチ名称	工場出荷モード
❶	シャッタースピード / 各種モード設定用ディップスイッチ	すべてをOFF（左側）
❷	75Ω終端スイッチ	ON
❸	M GAIN（手動ゲイン）調整つまみ	—＊
❹	HD/VD信号入出力切り換えスイッチ	EXT

＊ 工場出荷時は、「FIX」に設定されているため、このつまみは無効となっています。ゲイン切り換えスイッチを「MANUAL」にした場合、0～18 dBの範囲で可変できます。

モード設定

入出力規定

External HD/VDの入力位相仕様



External HD、VDの位相関係は、規格中心位相（External HD立ち下がりエッジ）に対して上図のようにしてください。

External VD立ち下がりエッジ：規格中心位相に対して前後100 Clk以内に入力してください。

External VD立ち上がりエッジ：規格中心位相に対して前5 Clk、後100 Clk以内に入力してください。

（立ち上がりエッジはハイレートスキャン使用時のみ適用）。

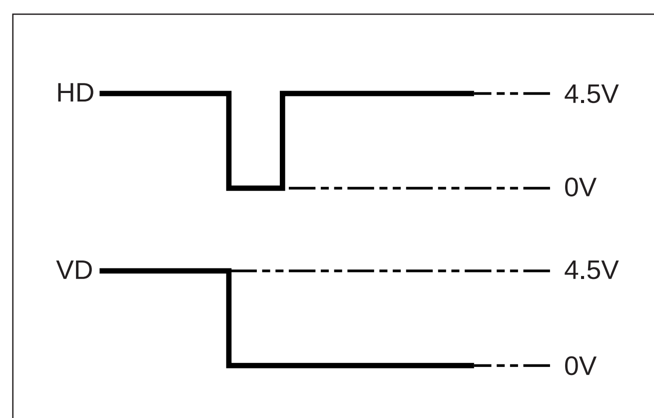
規定外の入力は内部リセット不定やハイレート区間不定の原因になりますのでご注意ください。

なお、リスタートリセットおよび外部トリガーシャッター時、映像のVsyncはExternal VDから約1H遅れて出力されます。

ノーマル動作時：HD周期31.78 µs、VD周期16.68ms/8.357ms（ビニングOFF/ON）で連続。
位相タイミングは上図（立ち下がりエッジのみ適用）。

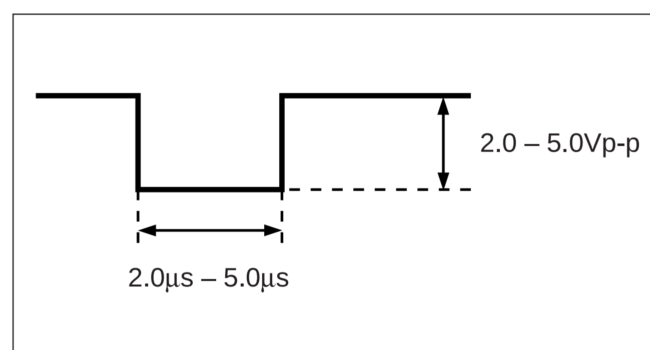
リスタートリセット/外部トリガーシャッター動作時：HD周期31.78 µsで連続、VD（リセット）はHDの位相が上図規定内の任意タイミング。

HD/VDの出力振幅仕様



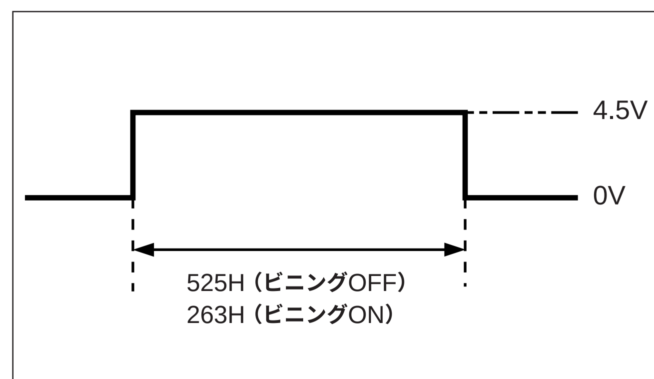
振幅レベルは10 kΩで終端した場合の代表値です。後面のHD/VD信号入出力切換スイッチをINT側にして出力可能です。

HD入力仕様



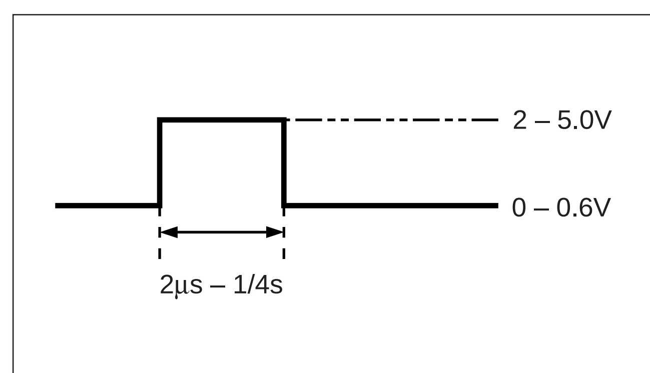
- 入力インピーダンス：75Ωまたは10 kΩ以上
- 入力振幅2.0～5.0Vp-p（75Ω終端ON、OFF共通）
- 電圧とパルス幅は、後面の12ピンマルチコネクターの6番ピンで測定した場合です。

WEN出力仕様



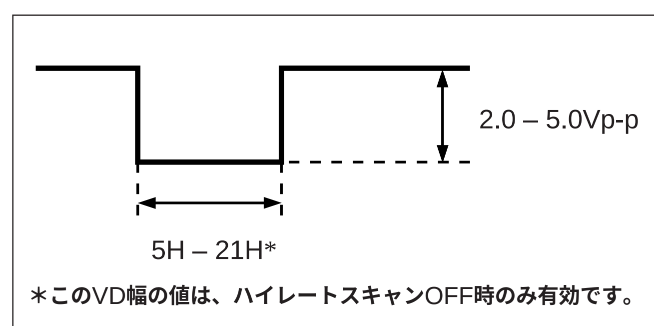
振幅レベルは10 kΩで終端した場合の代表値です。パルス幅は、ハイレートスキャン機能使用時は不定となりますが、WENの立ち上がりは映像出力開始の内部VDに必ず同期します。

トリガーパルス仕様



- 入力インピーダンス：10 kΩ以上
- 電圧とパルス幅は、後面の12ピンマルチコネクターの11番ピンで測定した場合です。

VD入力仕様

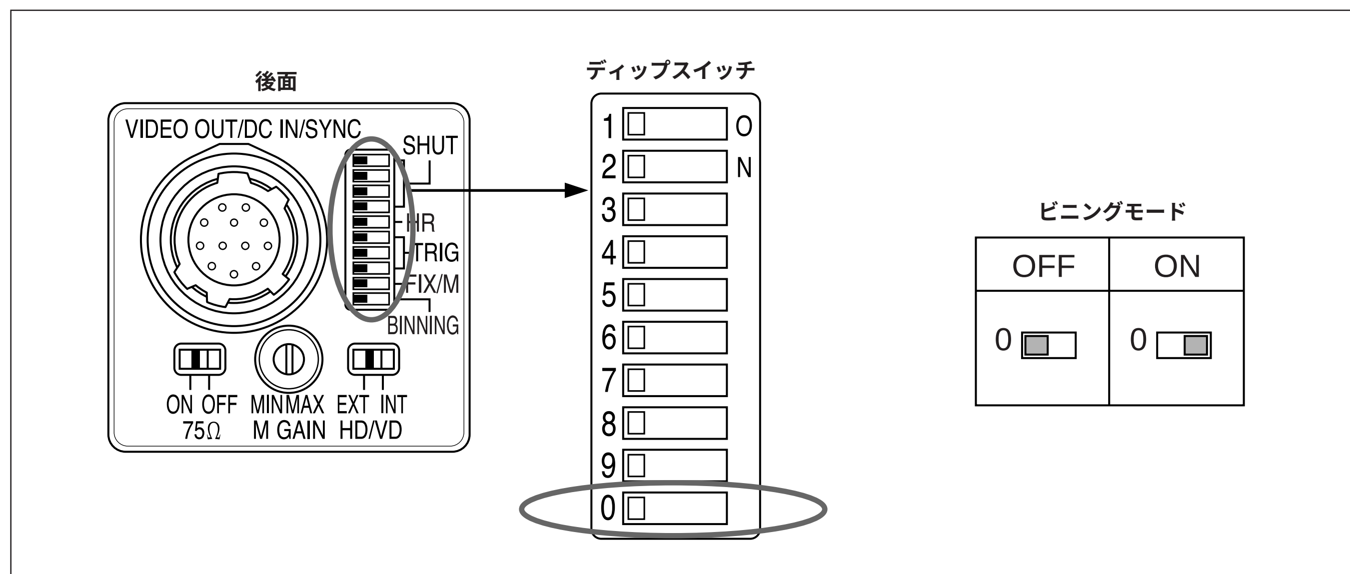


＊このVD幅の値は、ハイレートスキャンOFF時のみ有効です。

- 入力インピーダンス：75Ωまたは10 kΩ以上
- 入力振幅2.0～5.0Vp-p（75Ω終端ON、OFF共通）
- 電圧とパルス幅は、後面の12ピンマルチコネクターの7番ピンで測定した場合です。

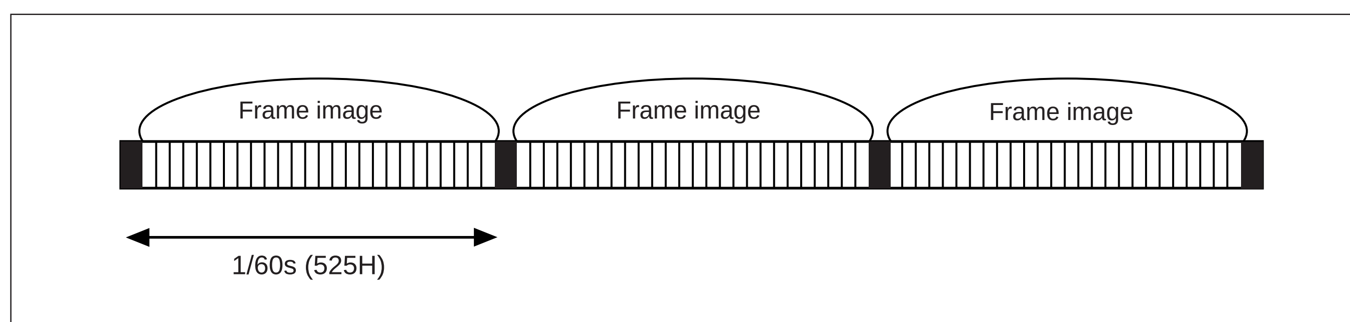
映像読み出しモード

本機の映像信号の読み出しモードには2つの種類があります。モードは本機後面のビニングモード切り換えスイッチ（ディップスイッチ0）で選択してください。



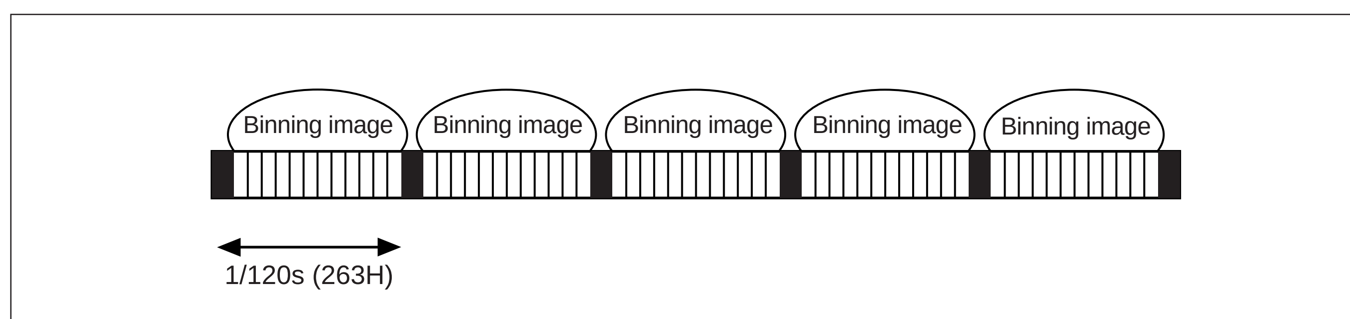
ビニングOFF

VIDEO OUT端子から全画素独立の信号を1/60秒ごとに出力します（線順次出力）。
外部同期は、External HD/VDが可能です。



ビニングON

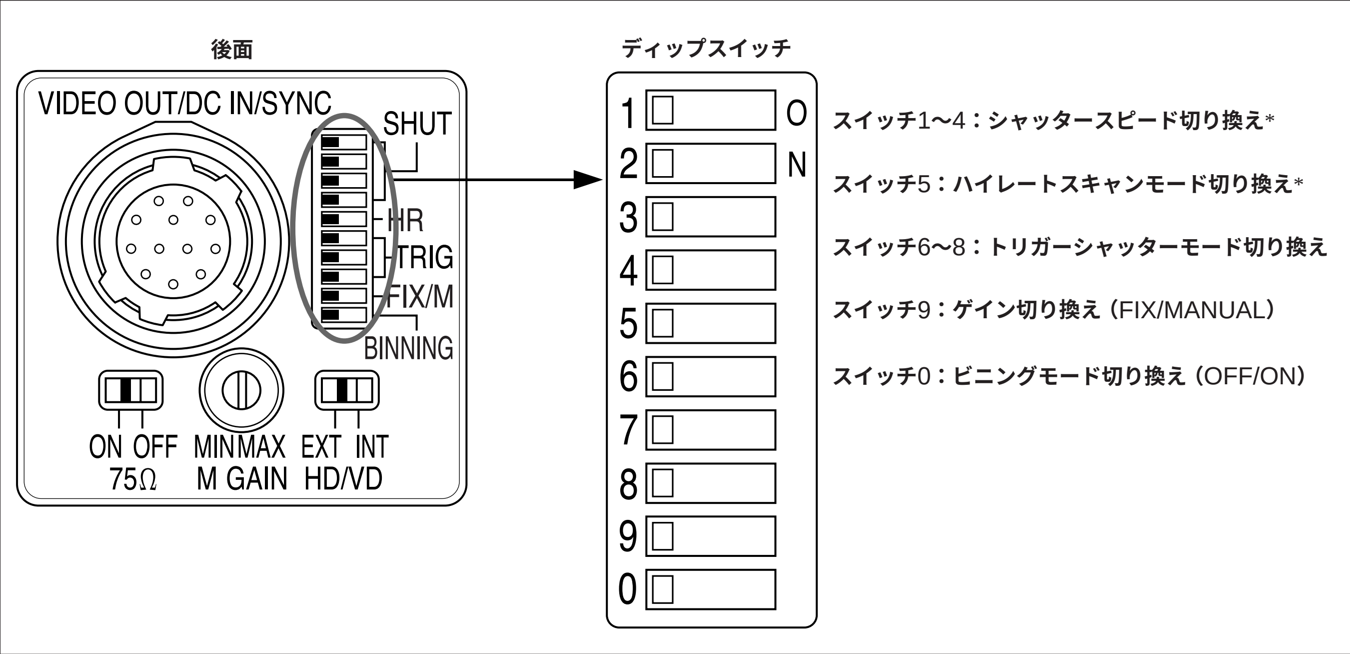
VIDEO OUT端子から垂直2画素混合の全画素信号を1/120秒ごとに出力します。
外部同期は、External HD/VDが可能です。



電子シャッターについて

ノーマルシャッターと外部トリガーシャッターの2タイプがあります。
後面のディップスイッチにより設定できます。

後面ディップスイッチの説明



＊ リスタートリセット動作時では、電子シャッターは使用できません。ハイレートスキャンモードはリスタートリセットモード、外部トリガーシャッターモード1で利用することができます。

ノーマルシャッター

連続して得られるビデオ信号でシャッター機能による高速移動物体を鮮明にとらえるためのモードです。ノーマルシャッターを使用する場合は、ディップスイッチ8を下表のようにOFF（左側）にしてください。

ノーマルシャッター	その他*
8 (左側)	8 (右側)

＊ その他は、リスタートリセットまたは外部トリガーシャッターを表します。

ノーマルシャッタースピードの設定

1/125	1/250	1/500	1/1000
1 [■] 2 [■] 3 [■] 4 [■]	1 [■] 2 [■] 3 [■] 4 [■]	1 [■] 2 [■] 3 [■] 4 [■]	1 [■] 2 [■] 3 [■] 4 [■]
1/2000	**1/4000**	**1/10000**	**1/15000**
1 [■] 2 [■] 3 [■] 4 [■]	1 [■] 2 [■] 3 [■] 4 [■]	1 [■] 2 [■] 3 [■] 4 [■]	1 [■] 2 [■] 3 [■] 4 [■]
1/30000	**1/100**		
1 [■] 2 [■] 3 [■] 4 [■]	1 [■] 2 [■] 3 [■] 4 [■]		

（単位：秒）

外部トリガーシャッター

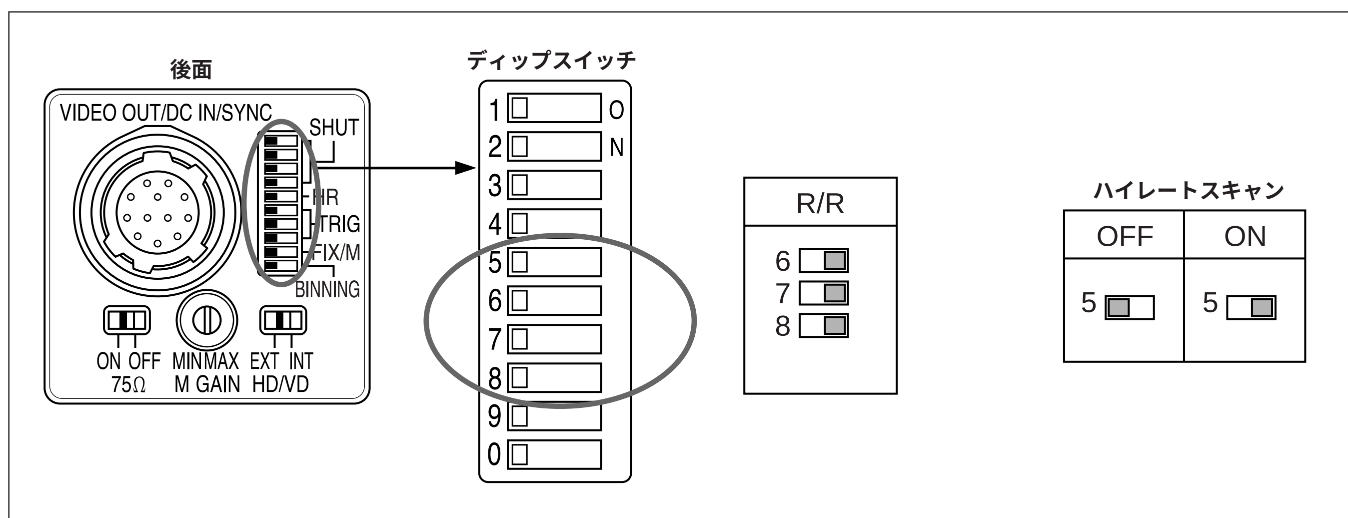
外部からトリガーを入力することにより、高速移動体を正確な位置で捉えることができます。

◆ 詳しくは、「外部トリガーシャッター」（16 ページ）を参照してください。

リスタートリセット

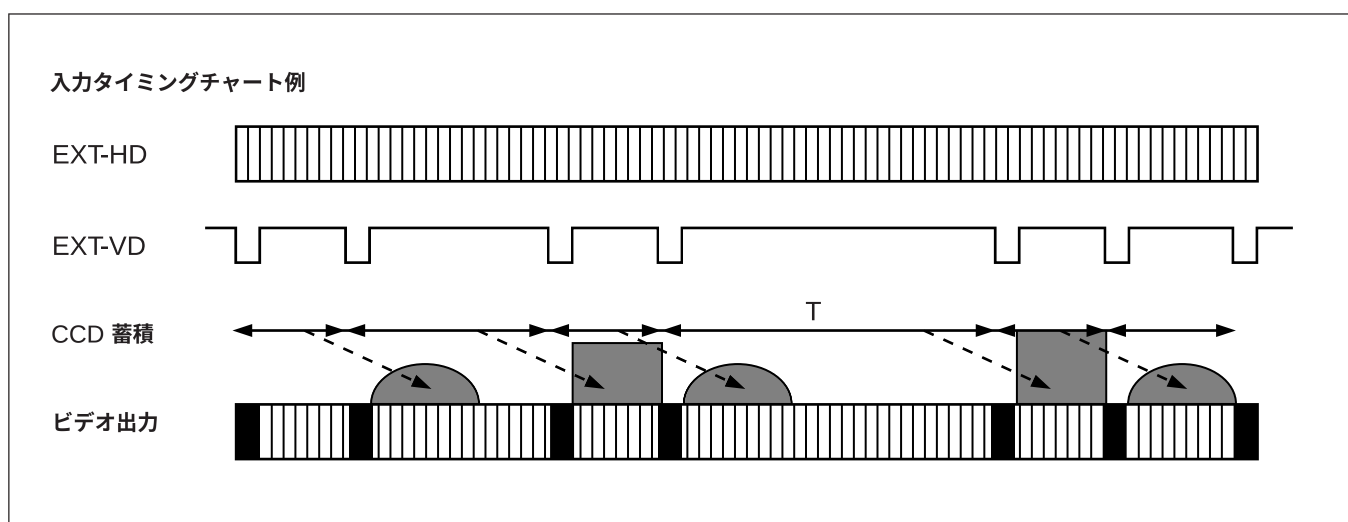
リスタートリセットモードにするには

外部よりリスタートリセット信号（HD/VD）を入力することにより、任意のタイミングに1画面の情報を取り出すことができます。このモードにするには、カメラ後面のトリガーシャッターモード切り換えスイッチ（ディップスイッチ 6、7、8）を下図のように設定してください。
リスタートリセットとハイレートを併用する場合には、ハイレートスキャンモード（ディップスイッチ 5）を ON（右側）に設定してください。



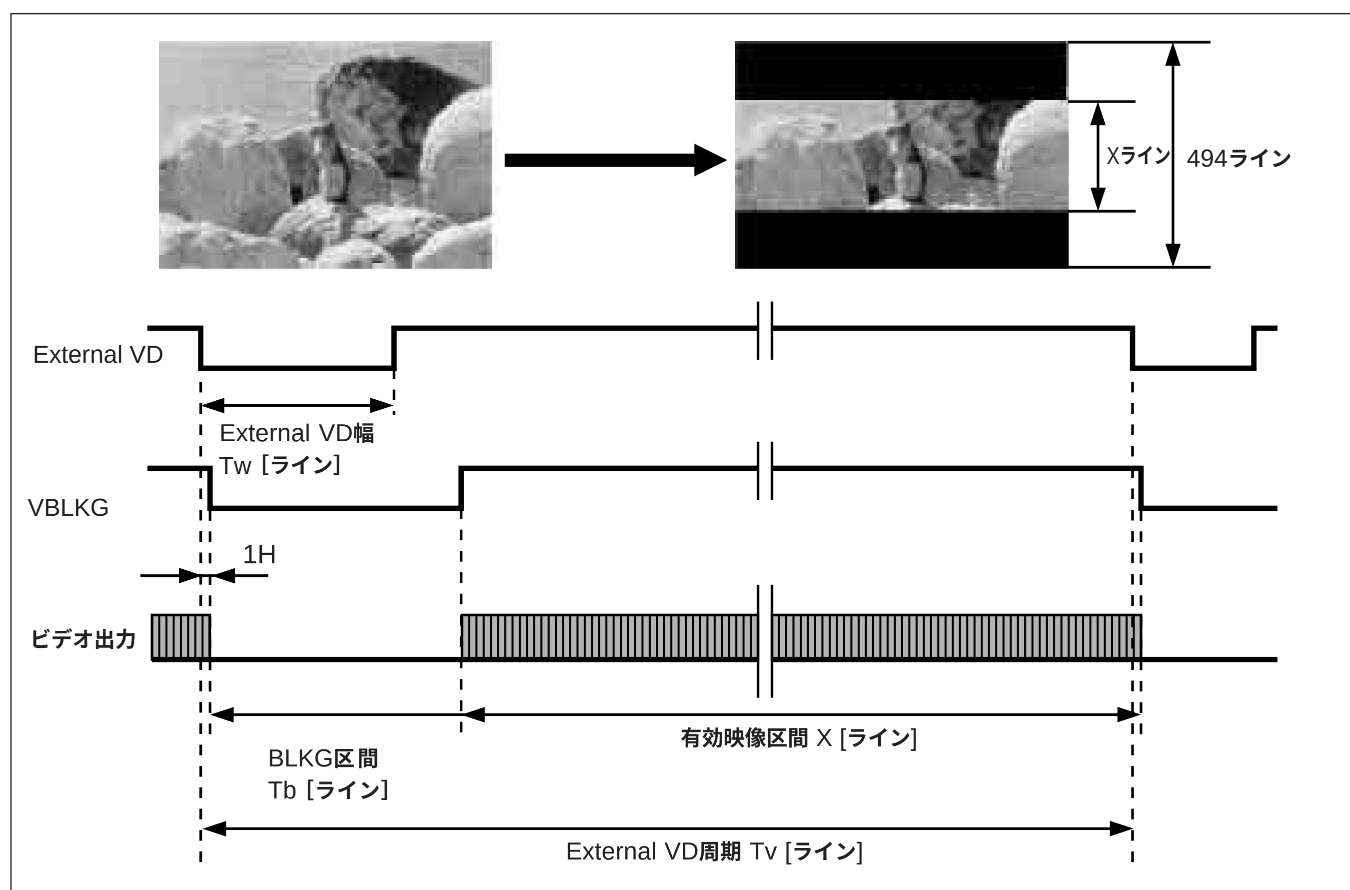
長時間露光

リスタートリセット機能は、通常の使用条件では十分な感度が得られない場合、あるいは移動する被写体の軌跡などを観察したい場合に使用すると、CCD の蓄積時間を伸ばすことにより高感度画像を得ることができます。そのためにVDパルスとVDパルスの間隔（T）を広げたVD 信号を外部より入力してください。



ハイレートスキャン機能を使うには

後面上のハイレートスキャンモード切り換えスイッチ（ディップスイッチ5）およびExternal VDの周期とExternal VDの幅を設定することで、フレームレートを上げることができます。このときに得られる映像イメージは、下図のように画面中央部になります。



ご注意

リスタートリセット時にVideo OutはExternal VDより約1H遅れて出力されます。

ビニングOFFの場合

VD周期 Tv [ライン]	External VD幅 Tw [ライン]	有効ライン数 X [ライン]	BLKG 区間 Tb [ライン]	フレームレート [フレーム/秒]
525 (16.7ms)	ハイレートスキャンOFF	494 (16.0ms) *	20 (0.636ms)	59.9
262 (8.33ms)	12	239 (7.59ms)	23 (0.731ms)	120
175 (5.56ms)	16	148 (4.70ms)	27 (0.858ms)	180
131 (4.16ms)	18	102 (3.24ms)	29 (0.922ms)	240

＊ CCDの垂直有効画素数は494画素ですので、ハイレートスキャンOFF時は無効画素が映像の終わりに11ライン出力されます。
（VD周期525－有効画素494－BLKG区間20=無効画素11）

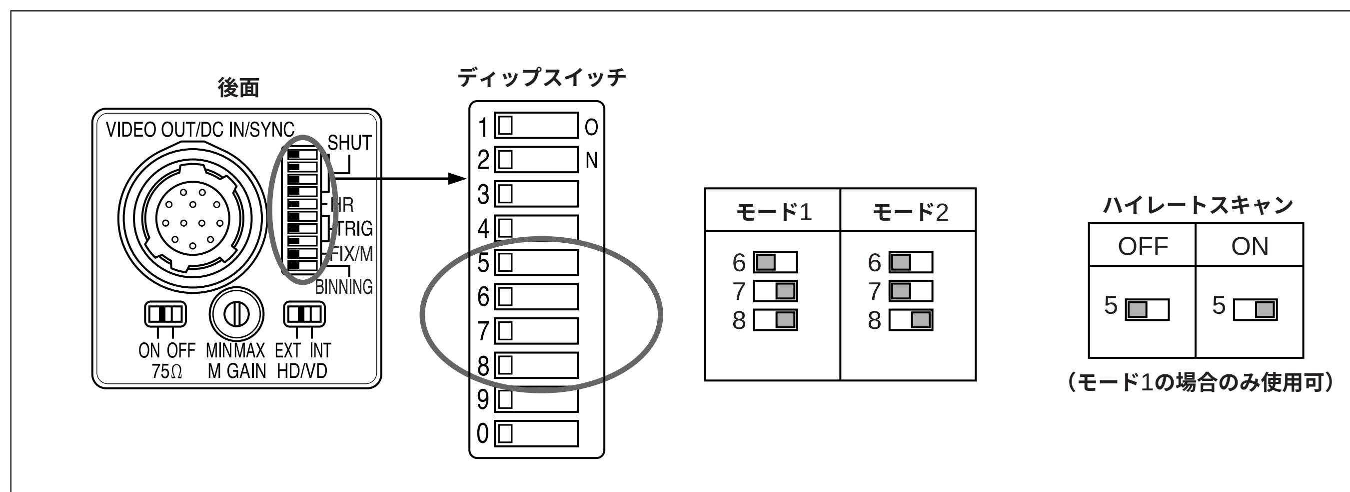
ビニングONの場合

VD周期 Tv [ライン]	External VD幅 Tw [ライン]	有効ライン数 X [ライン]	BLKG 区間 Tb [ライン]	フレームレート [フレーム/秒]
263 (8.36ms)	ハイレートスキャンOFF	241 (7.66ms)	20 (0.636ms)	120
175 (5.56ms)	9	155 (4.93ms)	20 (0.636ms)	180
131 (4.16ms)	13	107 (3.40ms)	24 (0.763ms)	240
87 (2.76ms)	17	59 (1.87ms)	28 (0.890ms)	362

- 表の網掛け部分がお客様に設定および入力していただく部分になります。
- ハイレートスキャンON時の有効ライン数（X）は次の式により決定されます。
  Tw≦9のときTb＝20、Tw＞9のときTb＝Tw＋11として、
  X＝Tv－Tb
  ここに Tw：External VD幅[ライン]
  Tb：BLKG区間[ライン]
  Tv：VD周期[ライン]
  なお、ビニングON/OFFによる差異はありません。

外部トリガーシャッター

外部からトリガーを入力することにより、高速移動体を正確な位置で捉えることができます。後面のトリガーシャッターモード切り換えスイッチ（ディップスイッチ6、7、8）の設定を以下のようにモード1またはモード2に設定してください。トリガーパルス幅を1/3 sec以上にすると、出力はノーマルVIDEO信号に切り換わります。



ご注意

ハイレートスキャンモードは、外部トリガーモード2では使用できません。

映像を得るタイミングには以下の2つのモードがあります。

・モード1（ノンリセットモード）
トリガー入力後、VDに同期した映像を出すモード
ー外部HD*/VDを入力した場合：外部VDに同期
ー外部HD*/VDを入力しない場合：内部VDに同期
*外部HD入力の有無で外部同期と内部同期を自動判定します。

・モード2（リセットモード）
内部VDにリセットがかかり、トリガーパルスから一定期間後に映像が出力されるモード

外部トリガーシャッターを設定するには

シャッタースピードは以下のような2種類の設定方法があります。

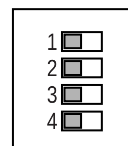
• 後面のディップスイッチによる方法
シャッタースピードについては、下表をご覧ください。

モード1（ノンリセットモード）/モード2（リセットモード）

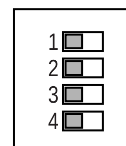
1/125	1/250	1/500	1/1000
1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
1/2000	1/4000	1/10000	1/25000
1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
1/50000	1/100000	1/100	（単位：秒）
1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	

• トリガーパルス幅による方法
後面のディップスイッチ1〜4をすべて「OFF」に設定してください。トリガーパルスの幅を2 μsec〜250msecの範囲に設定することにより、任意のシャッタースピードが得られます。
シャッタースピード＝トリガーパルス幅＋6 μsec

モード1
（ノンリセットモード）



モード2
（リセットモード）

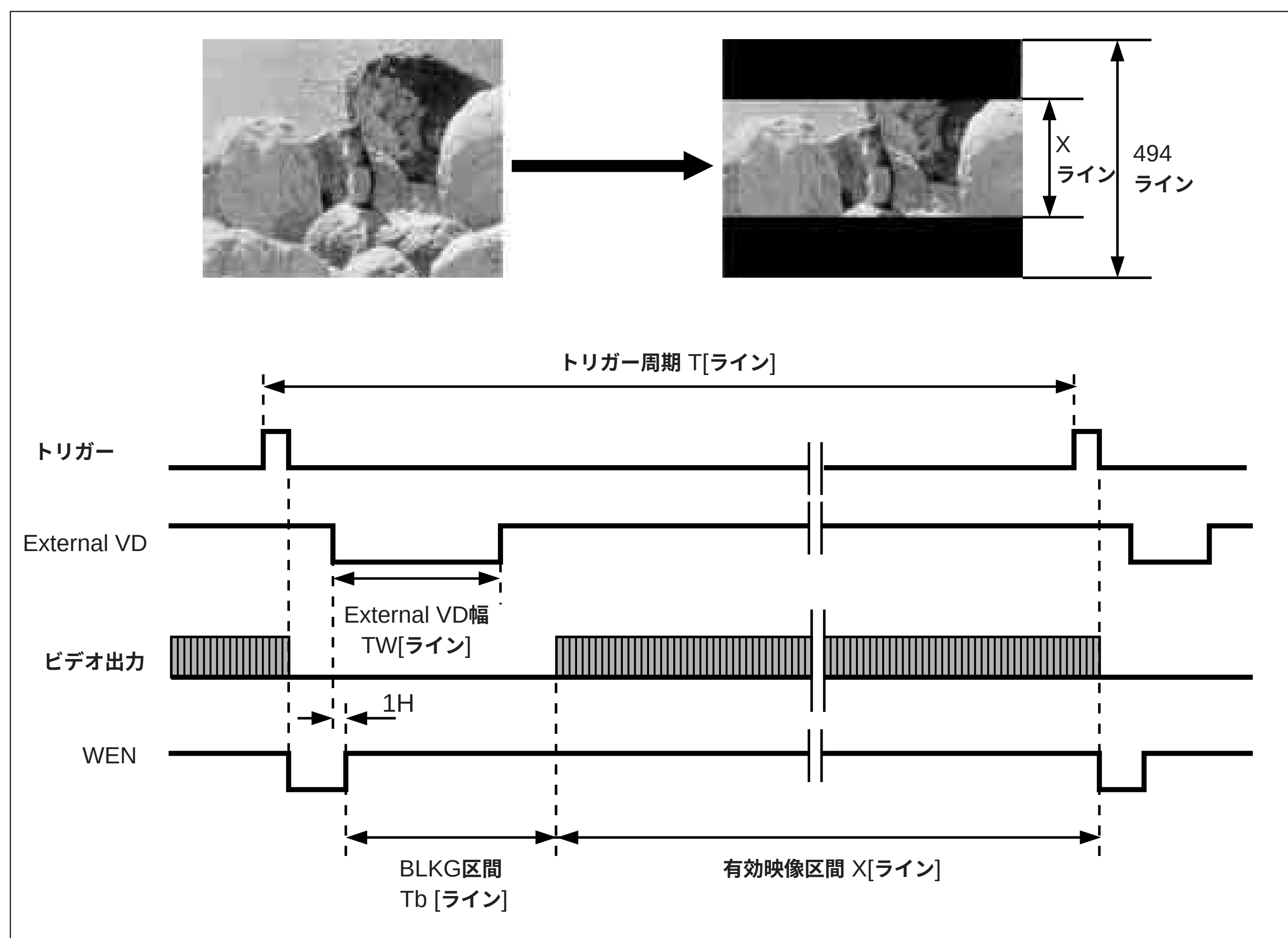


ご注意
トリガーに対応する映像の出力が終わる前に次のトリガーを入力すると、映像に影響がでます。

ハイレートスキャン機能を使うには

外部トリガーシャッターモード1でシャッタースピードの設定をトリガーパルス幅設定とし、後面のハイレートスキャンモード切り換えスイッチ、トリガーの周期、External VDの周期とExternal VDの幅を設定することで、レートを上げることができます。

このときに得られる映像イメージは下図のように画面中央部になります。トリガーの立ち下がりを入力することで映像出力は終了します。なお有効映像区間内に映像出力終了を制御するトリガーを入力する必要があるため、このトリガーの立ち上がり時の映像に影響がでます。



ご注意

- 外部トリガーシャッターモード時、ビデオ出力はExternal VDより約1H遅れて出力されます。
- ハイレートスキャンモード時、映像出力とWENの立ち上がりエッジはつねに同期していますが、WEN幅は不定となります。外部トリガーモード2ではハイレートスキャンモードを使用できません。

ビニングOFFの場合

トリガー周期 T [ライン]	External VD幅 Tw [ライン]	有効ライン数 X [ライン]	BLKG 区間 Tb [ライン]	フレームレート [フレーム/秒]
525（16.7ms）	ハイレートスキャンOFF	494（16.0ms）＊	20（0.636ms）	59.9
262（8.33ms）	12	237（7.53ms）	23（0.731ms）	120
175（5.56ms）	16	146（4.64ms）	27（0.858ms）	180
131（4.16ms）	18	100（3.18ms）	29（0.922ms）	240

＊CCDの垂直有効画素数は494画素ですので、ハイレートスキャンOFF時は無効画素が映像の終わりに11ライン出力されます。
（VD周期525－有効画素494－BLKG区間20＝無効画素11）

ビニングONの場合

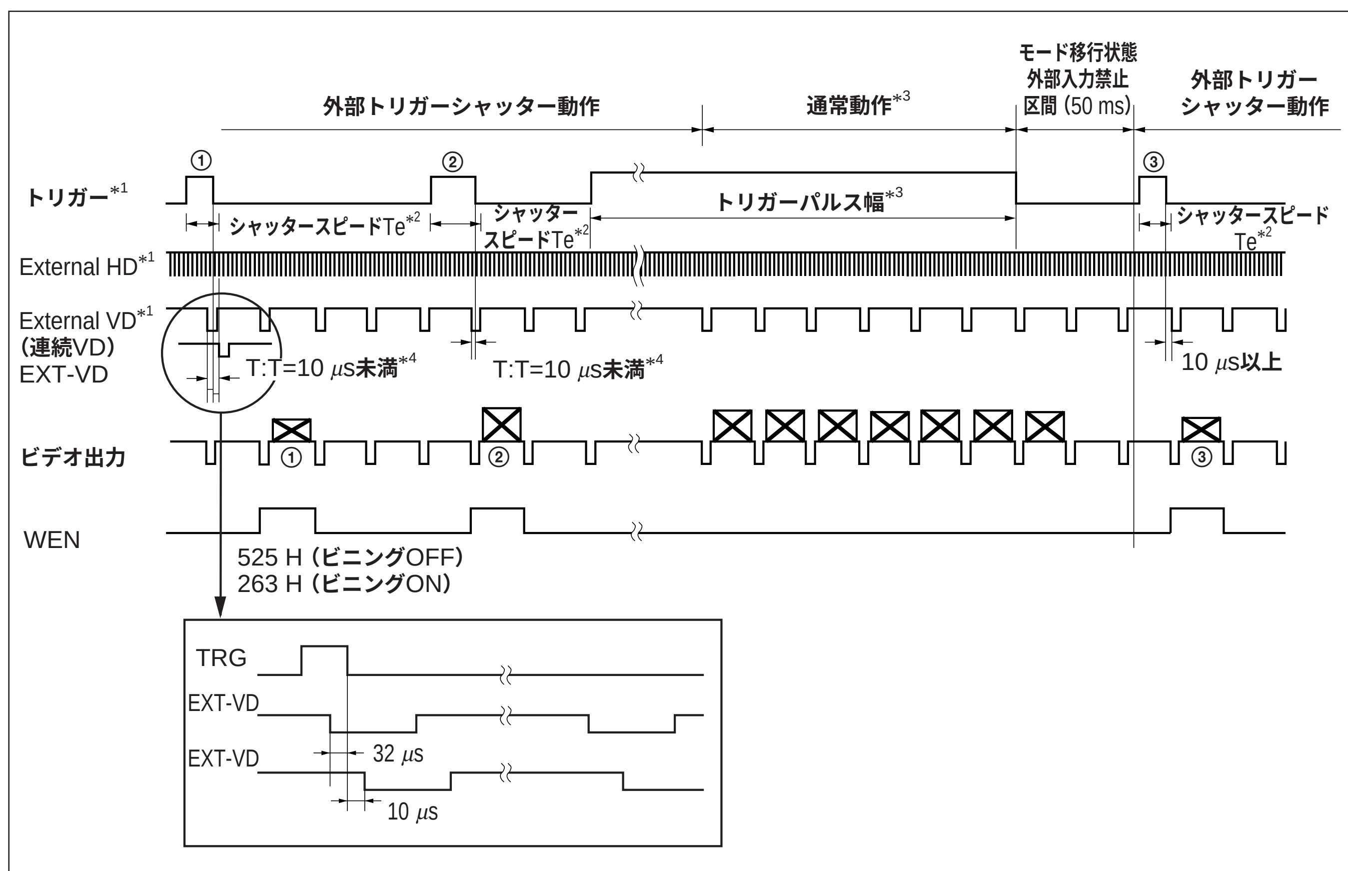
トリガー周期 T [ライン]	External VD幅 Tw [ライン]	有効ライン数 X [ライン]	BLKG 区間 Tb [ライン]	フレームレート [フレーム/秒]
263（8.36ms）	ハイレートスキャンOFF	241（7.66ms）	20（0.636ms）	120
175（5.56ms）	9	153（4.86ms）	20（0.636ms）	180
131（4.16ms）	13	105（3.34ms）	24（0.763ms）	240

- 表の網掛け部分がお客様に設定および入力していただく部分になります。
- 表は外部トリガーシャッターモード1でトリガーパルス幅を100 μs、トリガー立ち下がりからExternal VD立ち下がりまでの時間を約1H（31.78 μs）にした場合の例です。この場合、有効映像区間の終わりの約3ラインでトリガー入力の映像に影響が生じます。
- ハイレートスキャンON時の有効ライン数（X）は次の式により決定されます。
  Tw≦9のときTb＝20、Tw＞9のときTb＝Tw＋11として、
  X＝T－Tb－2
  ここに Tw：External VD幅[ライン]
  Tb：BLKG区間[ライン]
  T:トリガー周期[ライン]
  2：トリガー入力による無効区間[H]
  なお、ビニングON/OFFによる差異はありません。

タイミングチャート

モード1（ノンリセットモード）に設定した場合

シャッタースピードトリガーパルス幅設定の場合・HD/VD入力あり（連続VD入力）



*1：外部より入力する信号です。ただし、必ずHDとVDを共に入力してください。

*2：シャッタースピードTe
Te＝トリガーパルス幅＋6 μsec
（外部トリガーシャッター動作としての有効なトリガーパルス幅は2 μs～1/4 sです。）

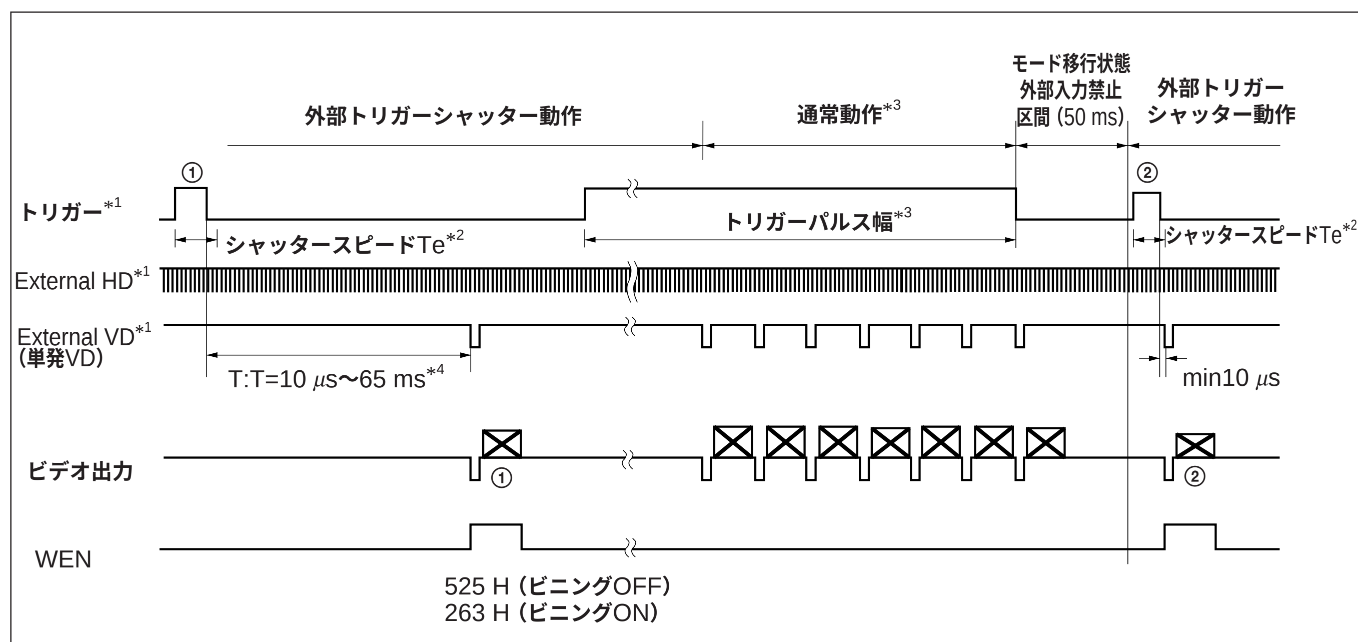
*3：トリガーパルス幅を1/3 s以上にすると通常の動作状態になります。そのトリガーの立ち下がりで外部トリガーシャッター動作に戻りますが、この時、立ち下がりから50 msの区間は、外部入力禁止区間となります。この区間に入力されたトリガーに関する動作の保証はできません。

*4：トリガーの立ち下がりから＋10 μs未満の間にExternal VDの立ち下がりがあった場合（図の①、②）、そのExternal VDの立ち下がりに対して映像が出力されるか、次のExternal VDの立ち下がりに対して映像が出力されるか不定となります（図の①は次のExternal VDに対して、②はそのExternal VDに対して映像が出力）。この場合、映像とWENは一対の関係になっていますので、WENを参照してください。なお、それ以外の場合に対しては、トリガーの立ち下がり後のExternal VDの立ち下がりに対して映像が出力されます。（図の③）。

ご注意

トリガーに対応する映像の出力が終わる前に、次のトリガーを入力すると映像に影響がでます。

シャッタースピードトリガーパルス幅設定の場合・HD/VD入力あり（連続HD、単発VD入力）



*1：外部より入力する信号です。ただし、必ずHDとVD共に入力してください。

*2：シャッタースピードTe
Te＝トリガーパルス幅＋6 μsec
（外部トリガーシャッター動作としての有効なトリガーパルス幅は2 μs〜1/4 sです。）

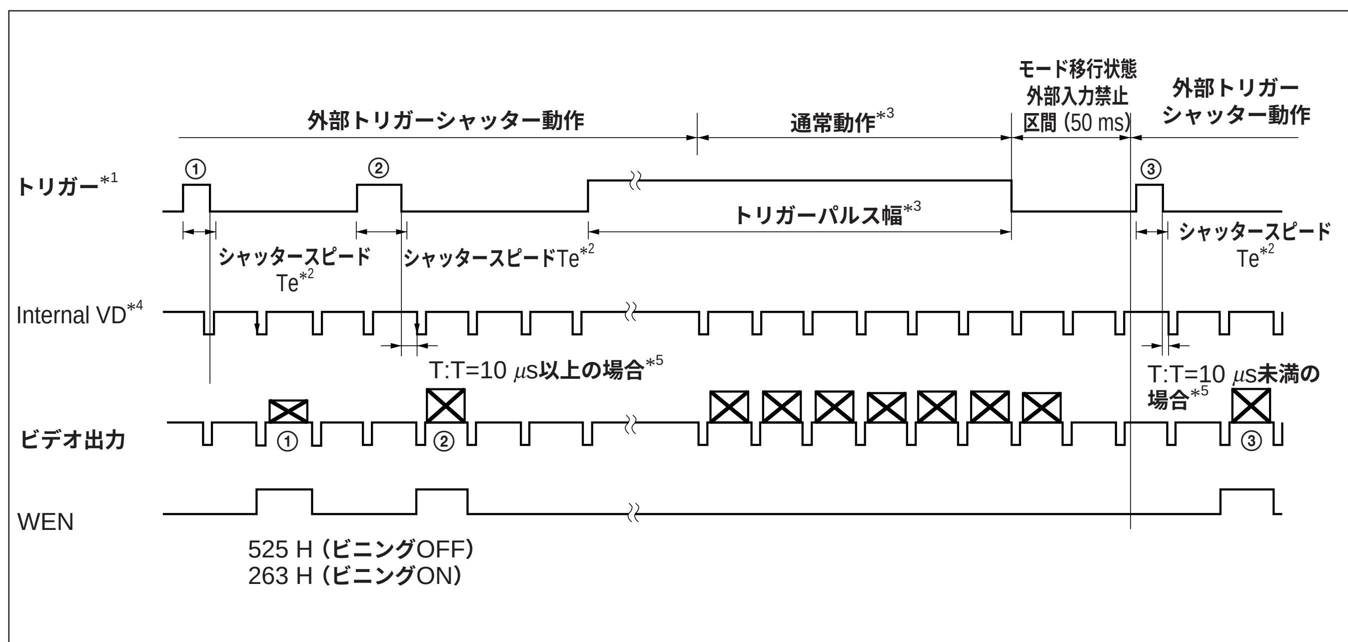
*3：トリガーパルス幅を1/3 s以上にすると通常の動作状態になります。そのトリガーの立ち下がりで外部トリガーシャッター動作に戻りますが、この時、立ち下がりから50 msの区間は、外部入力禁止区間となります。この区間に入力されたトリガーに関する動作の保証はできません。

*4：External VDの入力は必ずトリガーの立ち下がりから10 μs〜65msの区間に行ってください（図の①、②）。それ以外の入力をした場合の動作については保証できません。万一、規定外の入力をしてしまった場合、規定の条件の入力に変更してから数V後に正常な動作となります。

ご注意

トリガーとVDは一対の関係でご使用ください。なお、トリガーに対応する映像の出力が終わる前に次のトリガーを入力すると、映像に影響がでます。

シャッタースピードトリガーパルス幅設定の場合・HD/VD入力なし（内部同期）



*1：外部より入力する信号です。

*2：シャッタースピードTe
　Te＝トリガーパルス幅 +6 μsec
　（外部トリガーシャッター動作としての有効なトリガーパルス幅は2 μs～1/4 sです。）

*3：トリガーパルス幅を1/3 s以上にすると通常の動作状態になります。そのトリガーの立ち下がりで外部トリガーシャッター動作に戻りますが、この時、立ち下がりから50 msの区間は、外部入力禁止区間となります。この区間に入力されたトリガーに関する動作の保証はできません。

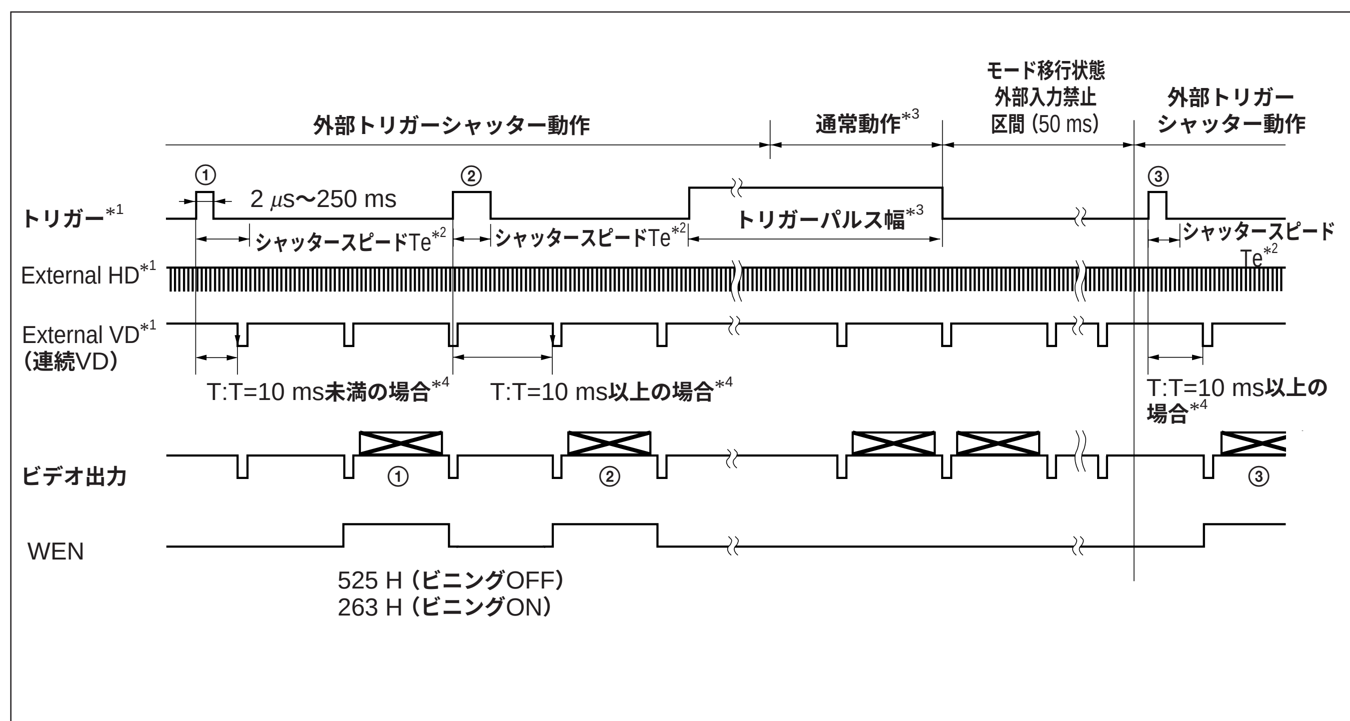
*4：Internal VDは外部入力をしない場合に限り、後面のHD/VD信号入出力切換スイッチをINT側にすることで出力されます。

*5：外部トリガーシャッター動作では、トリガーの立ち下がり後のInternal VDの立ち下がりに対して映像が出力されますが（図の①、②）、トリガーの立ち下がりからInternal VDの立ち下がりまでの時間（図のT）が10 μs未満の場合、そのInternal VDの立ち下がりに対して映像が出力されるか、次のInternal VDの立ち下がりに対して映像が出力されるか不定となります（図の③、この場合は次のInternal VDに対して映像が出力）。この場合、映像とWENは一対の関係になっていますので、WENを参照してください。（Internal VDの立ち下がりとSYNCのV区間の等価パルスの始まりが同位相となります。）

ご注意

トリガーに対応する映像の出力が終わる前に次のトリガーを入力すると、映像に影響がでます。

シャッタースピードディップスイッチ設定の場合・HD/VD入力あり（連続VD入力）



*1：外部より入力する信号です。ただし、必ずHDとVDを共に入力してください。

*2：シャッタースピードTeはディップスイッチの設定により決まっています。

◆ 詳しくは17ページをご参照ください。

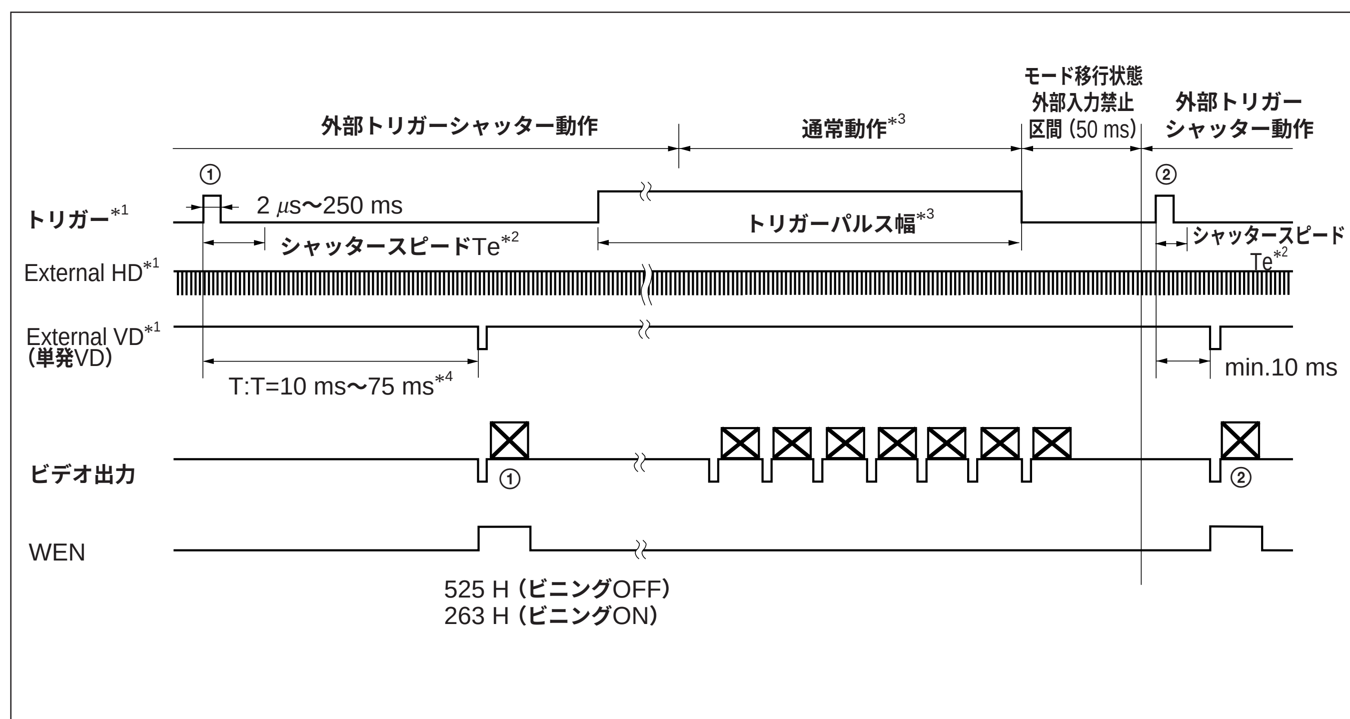
*3：トリガーパルス幅を1/3 s以上にすると通常の動作状態になります。そのトリガーの立ち下がりで外部トリガーシャッター動作に戻りますが、この時、立ち下がりから50 msの区間は、外部入力禁止区間となります。この区間に入力されたトリガーに関する動作の保証はできません。

*4：トリガーの立ち上がり後、10 ms以上後のExternal VDの立ち下がりに対して映像が出力されます（図の②、③）。トリガーの立ち上がりからExternal VDの立ち下がりまでの時間（図のT）が10 ms未満の場合、そのExternal VDの立ち下がりに対して映像が出力されるか、次のExternal VDの立ち下がりに対して映像が出力されるか不定となります（図の①、この場合は次のExternal VDに対して映像が出力）。この場合、映像とWENは一対の関係になっていますので、WENを参照してください。

ご注意

トリガーに対応する映像の出力が終わる前に次のトリガーを入力すると、映像に影響がでます。

シャッタースピードディップスイッチ設定の場合・HD/VD入力あり（連続HD、単発VD入力）



*1：外部より入力する信号です。ただし、必ずHDとVD共に入力してください。なお、VDの位相はHDの立ち下がりに合わせて入力してください。

*2：シャッタースピードTeはディップスイッチの設定により決まっています。

◆ 詳しくは17ページをご参照ください。

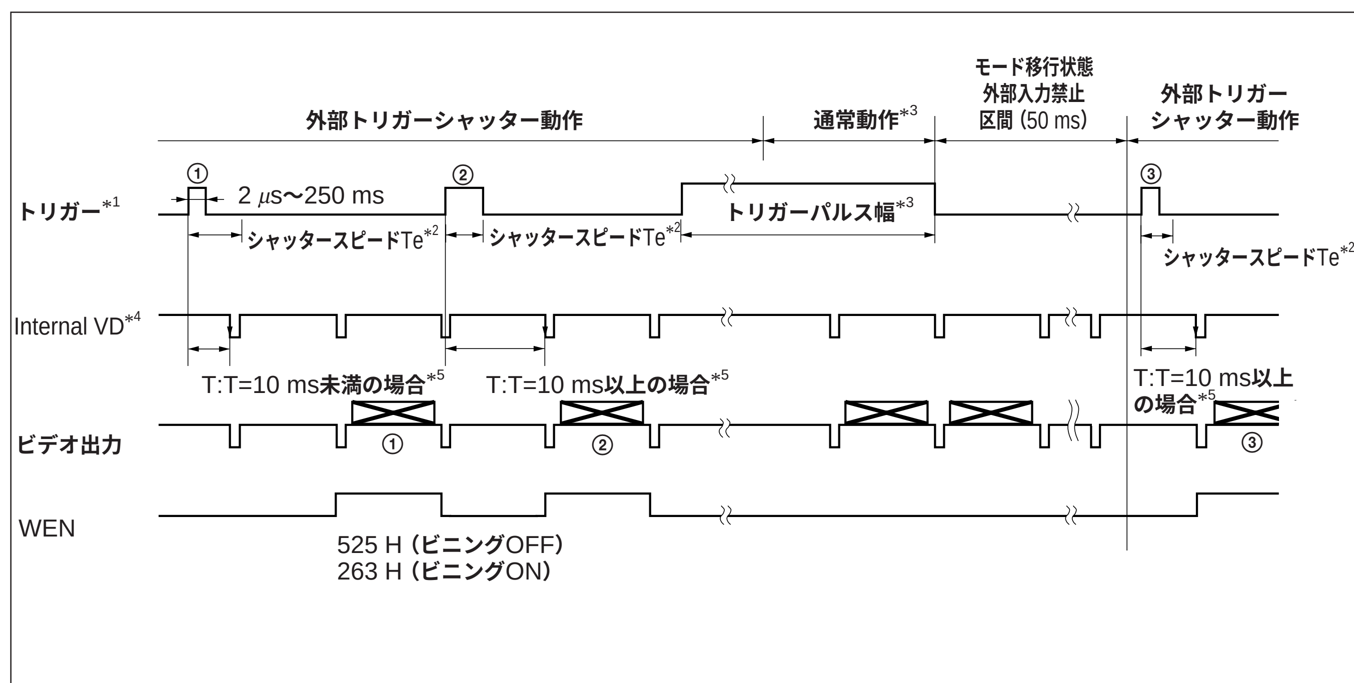
*3：トリガーパルス幅を1/3 s以上にすると通常の動作状態になります。そのトリガーの立ち下がりで外部トリガーシャッター動作に戻りますが、この時、立ち下がりから50 msの区間は、外部入力禁止区間となります。この区間に入力されたトリガーに関する動作の保証はできません。

*4：External VDの入力は必ずトリガーの立ち上がりから10 ms〜75 msの区間に行ってください（図の①、②）。それ以外の入力をした場合の動作については保証できません。万一、規定外の入力をしてしまった場合、規定の条件の入力に変更してから数V後に正常な動作となります。

ご注意

トリガーとVDは一対の関係でご使用ください。なお、トリガーに対応する映像の出力が終わる前に次のトリガーを入力すると、映像に影響がでます。

シャッタースピードディップスイッチ設定の場合・HD/VD入力なし（内部同期）



*1：外部より入力する信号です。

*2：シャッタースピードTeはディップスイッチの設定により決まっています。

◆ 詳しくは17ページをご参照ください。

*3：トリガーパルス幅を1/3 sec以上にすると通常の動作状態になります。そのトリガーの立ち下がりで外部トリガーシャッター動作に戻りますが、この時、立ち下がりから50 msの区間は、外部入力禁止区間となります。この区間に入力されたトリガーに関する動作の保証はできません。

*4：Internal VDは外部入力をしない場合に限り、後面のHD/VD信号入出力切換スイッチをINT側にすることで出力されます。

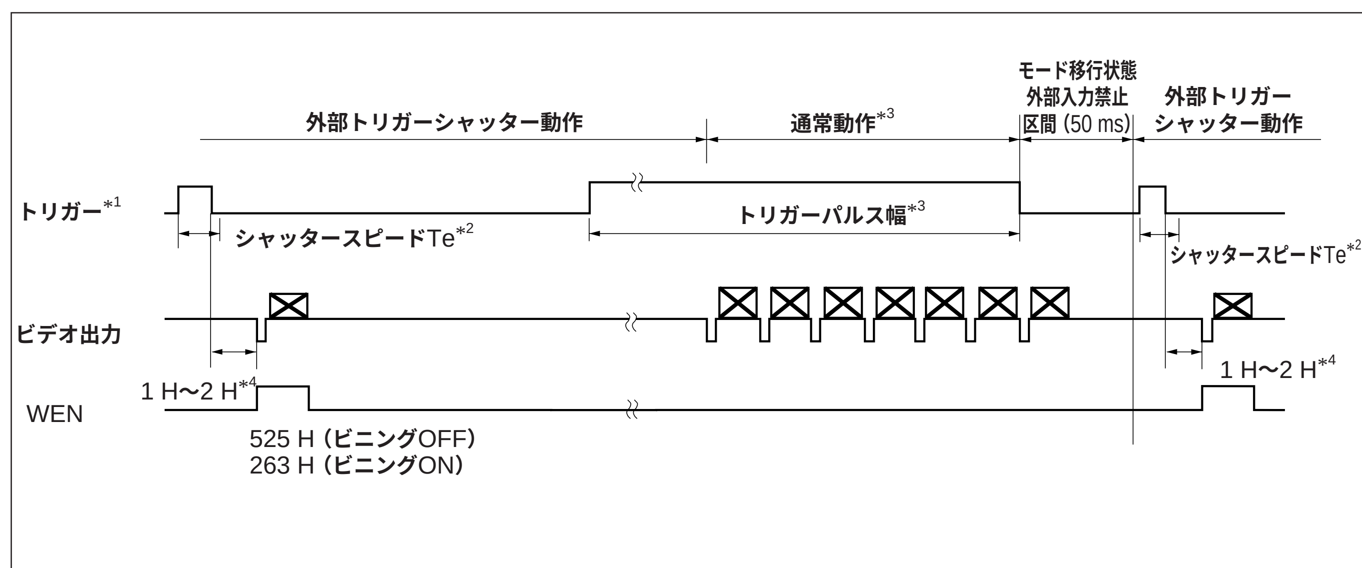
*5：トリガーの立ち上がり後、10 ms以上後のInternal VDの立ち下がりに対して映像が出力されます（図の②、③）。トリガーの立ち上がりからInternal VDの立ち下がりまでの時間（図のT）が10 ms未満の場合、そのInternal VDの立ち下がりに対して映像が出力されるか、次のInternal VDの立ち下がりに対して映像が出力されるか不定となります（図の①、この場合は次のInternal VDに対して映像が出力）。この場合、映像とWENは一対の関係になっていますので、WENを参照してください。（Internal VDの立ち下がりとSYNCのV区間の等価パルスの始まりが同位相となります。）

ご注意

トリガーに対応する映像の出力が終わる前に次のトリガーを入力すると、映像に影響が出ます。

モード2（リセットモード）に設定した場合

シャッタースピードトリガーパルス幅設定の場合



*1：外部より入力する信号です。

*2：シャッタースピードTe
Te＝トリガーパルス幅＋6 μsec
（外部トリガーシャッター動作としての有効なトリガーパルス幅は2 μs〜1/4 sです。）

*3：トリガーパルス幅を1/3 s以上にすると通常の動作状態になります。そのトリガーの立ち下がりで外部トリガーシャッター動作に戻りますが、この時、立ち下がりから50 msの区間は、外部入力禁止区間となります。この区間に入力されたトリガーに関する動作の保証はできません。

*4：トリガーの立ち下がりから、1 H〜2 H後にVDが発生し、それに同期して映像が出力されます。

ご注意

トリガーに対応する映像の出力が終わる前に次のトリガーを入力すると、映像に影響が出ます。

シャッタースピードディップスイッチ設定の場合

外部トリガーシャッター動作
通常動作*3
モード移行状態
外部入力禁止
区間 (50 ms)
外部トリガー
シャッター動作
トリガー*1
2 μs〜250 ms
シャッタースピードTe*2
トリガーパルス幅*3
シャッタースピードTe*2
ビデオ出力
T*4
T*4
WEN
525 H（ビニングOFF）
263 H（ビニングON）

*1：外部より入力する信号です。

*2：シャッタースピードTeはディップスイッチの設定により決まっています。

◆ 詳しくは17ページをご参照ください。

*3：トリガーパルス幅を1/3 sec以上にすると通常の動作状態になります。そのトリガーの立ち下がりで外部トリガーシャッター動作に戻りますが、この時、立ち下がりから50 msの区間は、外部入力禁止区間となります。この区間に入力されたトリガーに関する動作の保証はできません。

*4：トリガーの立ち上がりから、ディップスイッチの設定に応じて最短のタイミングで映像は出力されます。

ご注意

トリガーに対応する映像の出力が終わる前に次のトリガーを入力すると、映像に影響が出ます。

仕様

主な仕様

画像系

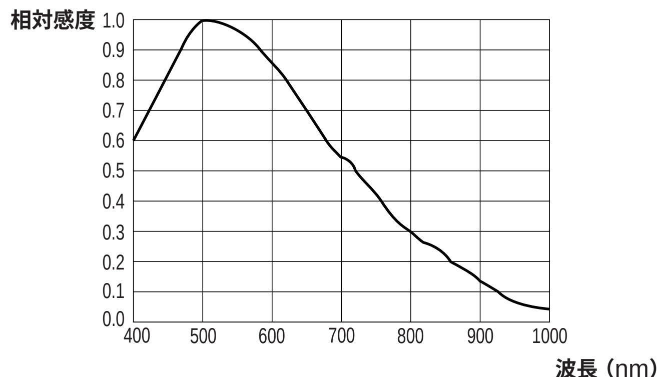
撮像素子	インターライン転送方式1/2型PS CCD
有効画素数	659×494（水平/垂直）
光学黒期間	各水平走査線のうち33画素
CCD垂直駆動周波数	31.468kHz ±1%
CCD水平駆動周波数	24.5454 MHz
セルサイズ	9.9×9.9 μm（水平/垂直）
チップサイズ	7.48×6.15 mm（水平/垂直）

光学系、その他

レンズマウント	Cマウント
フランジバック	17.526 mm
同期方式	内部/外部（入力信号に応じて自動切り換え）
外部同期入出力	HD/VD（HD/VDレベル：2～5Vp-p）
外部同期許容周波数偏差	±1%（水平同期周波数に対して）
Hジッター	20nsec以下
走査ライン数	525本/263本（ノーマルモード/ビニングモード）
走査方式	ノンインターレース
映像出力	1.0 Vp-p、同期負、75 Ω不平衡
出力信号周波数	59.94 Hz/119.88 Hz（ノーマルモード/ビニングモード）
有効ライン数	648×494（水平/垂直）
水平解像度	500TV本
感度	F5.6（FIX GAIN時、400 lx）
最低被写体照度	1 lx（手動ゲイン調整最大時、F1.4）
映像S／N比	58 dB
ゲイン	固定ゲイン/手動ゲイン調整
γ	1（固定）
ホワイトクリップ	820mV ±70mV
読み出しモード	ノーマルモード/ビニングモード
シャッター機能	外部トリガーシャッター
シャッタースピード	外部トリガーシャッター：1/4～1/100,000秒
電源電圧	DC+12V（範囲：＋10.5～15V）
消費電力	1.8W
動作温度	－5～＋45℃
保存温度	－30～＋60℃
使用湿度	20～80%（結露のない状態）
保存湿度	20～95%（結露のない状態）
耐振動性	10G（20 Hz～200 Hz）
耐衝撃性	70 G
外形寸法	29（W）×29（H）×30（D）mm
質量	50g
MTBF	88,044時間（約10.1年）
付属品	レンズマウントキャップ（1） 取扱説明書（1）

仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

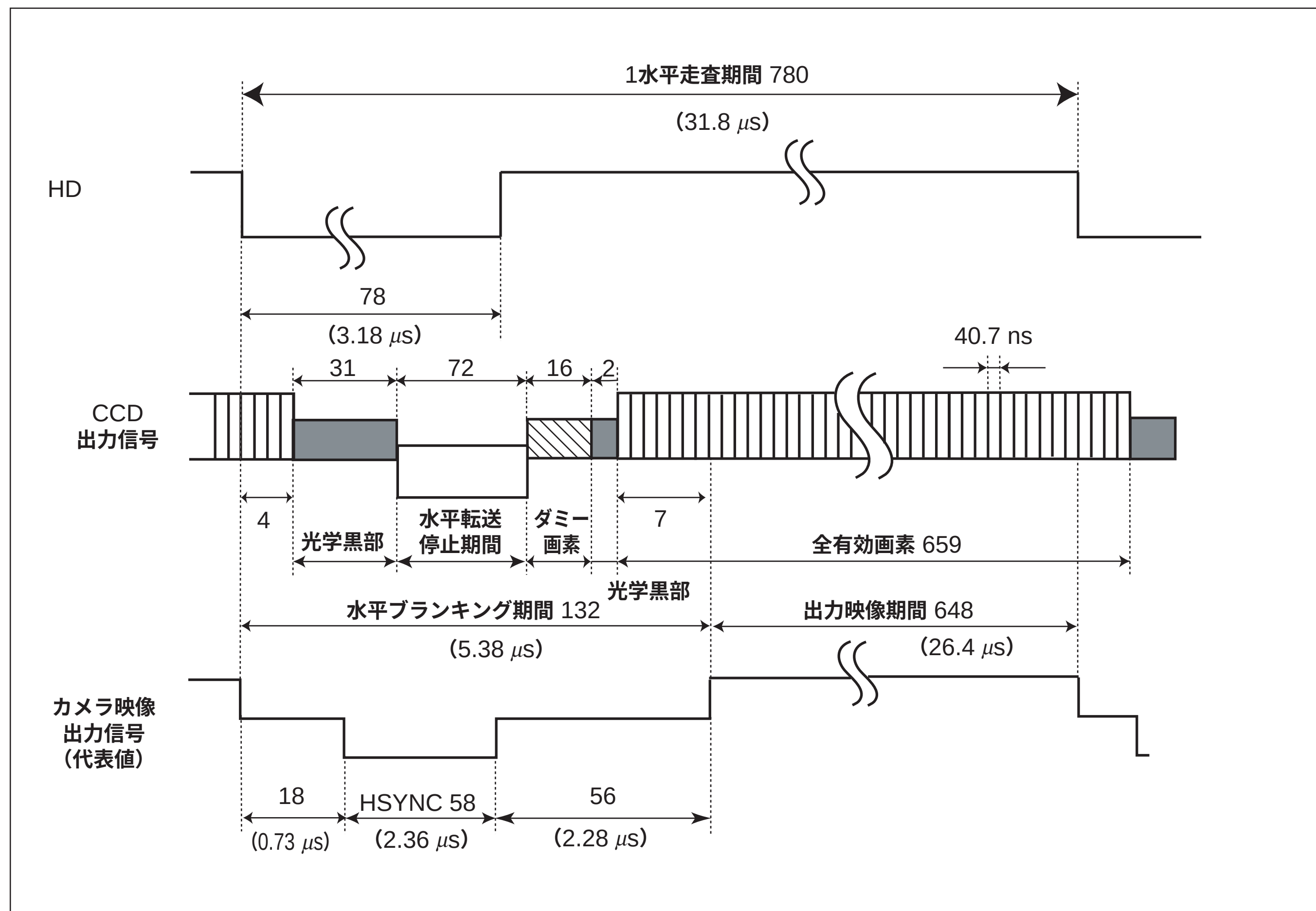
分光感度特性（代表値）



（レンズ特性を含み光源特性を除く）

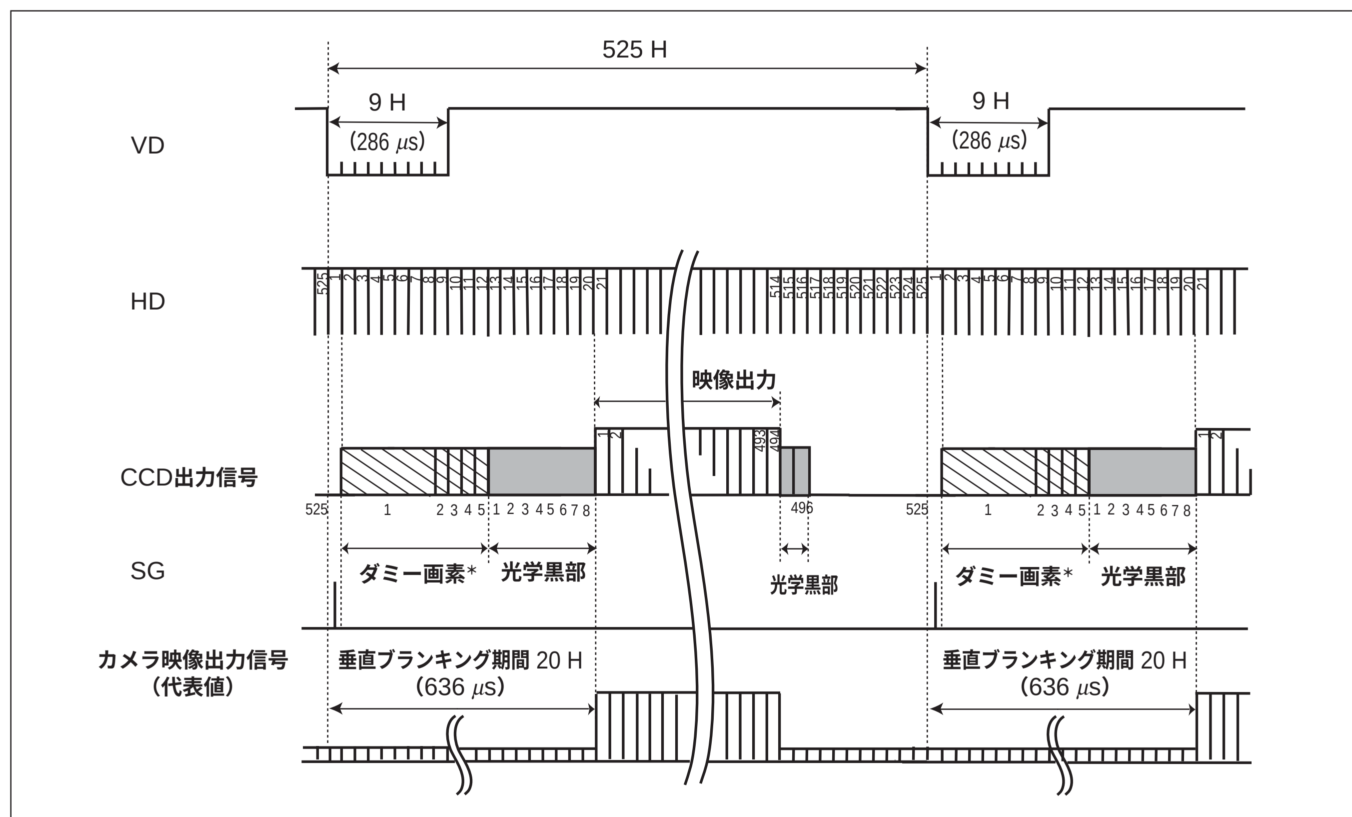
CCD出力波形タイミングチャート

水平出力波形タイミングチャート



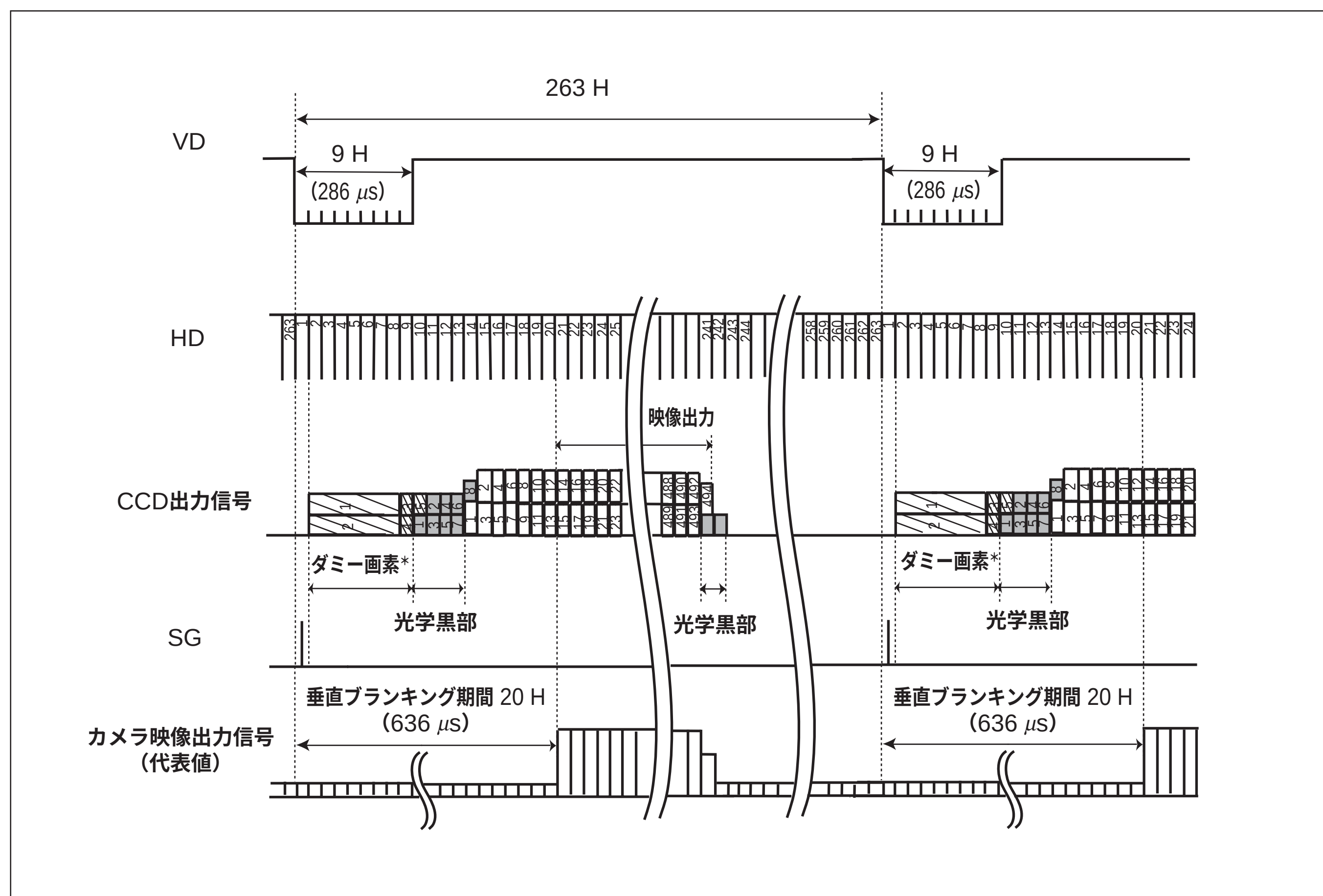
単位のない数値はクロックのカウント数を表します。

垂直出力波形タイミングチャート（ビニングOFF）



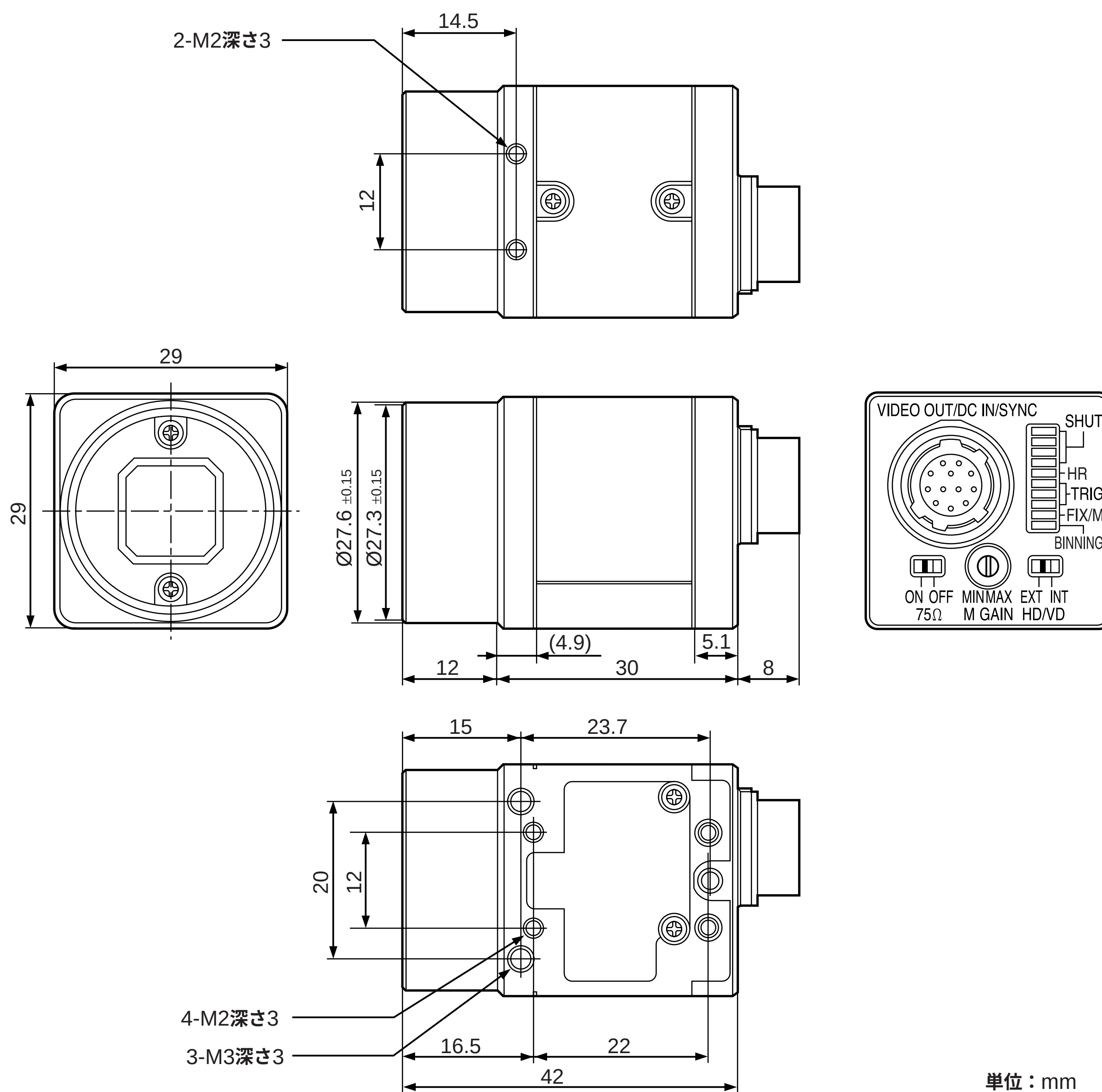
＊ダミー画素には転送停止期間を含みます。

垂直出力波形タイミングチャート（ビニングON）



＊ダミー画素には転送停止期間を含みます。

外形寸法図



2-M2深さ3
14.5
12
29
29
Ø27.6 ±0.15
Ø27.3 ±0.15
(4.9)
5.1
12
30
8
VIDEO OUT/DC IN/SYNC
SHUT
HR
TRIG
FIX/M
BINNING
ON OFF
75Ω
MIN MAX
M GAIN
EXT INT
HD/VD
15
23.7
20
12
4-M2深さ3
3-M3深さ3
16.5
22
42
単位：mm

付録

保証規定

お客様各位
このたびはXCカメラをお買い上げいただき誠にありがとうございます。
末永くお使いいただくためにお買い上げ後のサービス、保証範囲などについては以下の保証規定とさせていただきます。
内容につきご理解の上ご使用くださいますようお願い申し上げます。
なお、この保証規定の対象は日本国内にてお買い上げいただいた製品に限らせていただきます。

XCカメラ3年保証規定
正常な使用状態で故障した場合は以下の条件で無償修理をお受け致します。

無償修理期間

お客様お買い上げ後3年です。
お買い上げ時期が不明な場合は、シリアルNo.（生産時期）から判断させていただくことがあります。
ただし、シリアルNo.（カメラ底部にラベル表示）がなく、お買い上げ時期が不明な場合は有償修理となります。

無償修理の対象範囲

標準カメラ*およびお客様のご要望に合わせ弊社責任において特別に改造をお受けした製品（納入仕様書発行済のもの）のみとさせていただきます。

＊ 標準カメラについて
弊社出荷時のままでお使いのもの、あるいはカタログ、取扱説明書、アプリケーションガイド、サービスマニュアルなどに示す設定変更のためのスイッチおよび半田ランドショート/オープン切り換えをお客様にて変更されたものを含みます。

無償修理の対象外範囲

1) お客様での設定変更時のミスによるものや、お客様改造品
2) 火災、地震、風水害、落雷、その他の天変地変、公害、塩害、異常電圧などによる故障および損傷
3) 製品の点検清掃、または製品の性能を維持するための定期的な調整や保守的作業を怠った場合

保証範囲について

1) 保証範囲についてはカメラ単体についてのみとし、カメラ故障により波及すると考えられるお客様のシステム、また、これに伴う取り外し、再取り付けに関わる費用などについては補償の対象外とさせていただきます。
2) 営業上の機会損失、ソフトウェア、データベースの消去/破損などの補修についても補償の対象外とさせていただきます。

◎製品の寿命について
製品の中には有寿命部品*として定期交換の必要なものがあり、使用環境や条件により異なります。
長時間ご使用される場合には定期点検をお勧めします。
◆ 詳しくは営業担当者にお問い合わせください。
＊ カメラの有寿命部品としては、電解コンデンサーなどがあり、長時間ご使用になるお客様には定期点検をお勧めします。

修理依頼方法

1) お買い上げ店の担当者にお申し付けください。なお、修理のご用命の際はできる限り具体的にその不良症状/条件もお知らせください。お客様からの情報は修理期間の短縮化に大変役立ちます。
2) 無償修理期間経過後の修理およびお客様改造品については、修理可能なものに限り有償にてお受け致します。

各種レンズ選定

以下はアクセサリーとして用意しております各種レンズ仕様です。
レンズ選定の参考にしてください。

Cマウントレンズ一覧表

型名		VCL-08YM	VCL-12YM	VCL-16Y-M	VCL-25Y-M	VCL-50Y-M
焦点距離（mm）		8	12	16	25	50
最大口径比		1:1.4	1:1.8	1:1.4	1:1.6	1:2.8
操作	絞り	手動				
	フォーカス	手動				
画面（水平×垂直）	1/2型CCD	42.6°×32.6°	29.6°×22.4°	22.6°×17.0°	14.6°×11.0°	7.3°×5.5°
MOD*（mm）		207	208	289	204	438
最近接時の撮影範囲（水平×垂直）（mm）		182.9×137.2	127×95	121×91	52.7×39.8	49.8×37.3
バックフォーカス		11.54 mm	10.99 mm	12.50 mm	11.60 mm	22.10 mm
フランジバック		17.526 mm	17.526 mm	17.526 mm	17.526 mm	17.526 mm
質量		40 g	40 g	50 g	42 g	50 g

＊レンズボディの先端から被写体までの最短距離

本資料の掲載内容は、改良などにより予告なく変更することがあります。
本資料に掲載した技術資料は、使用上の参考として示したもので、ご使用に際し、当社および第三者の知的財産権その他の権利の実施あるいは使用を許諾したものではありません。
よって、その使用に起因する権利の侵害について、当社は一切の責任を負いません。

お問い合わせ
ソニー株式会社
IT＆モバイルソリューションズネットワークカンパニー
ブロードバンドコミュニケーションカンパニー
イメージセンシング事業部 ビジネス推進部 販売グループ
神奈川県厚木市旭町4-14-1　〒243-0014
Tel. 046-230-5594　Fax. 046-230-6780
http://www.sony.co.jp/ISPJ/

ソニー株式会社　〒141-0001　東京都品川区北品川6-7-35